DIE PARASITEN

der weiblichen Geschlechtsorgane

des Menschen und einiger Thiere.

Nebst einem Beitrage

zur Entstehung des Oidium albicans Rob.

von

Dr. D. Haussmann

pr. Arzt in Berlin.

Mit 3 Tafeln Abbildungen.

BERLIN 1870.

Verlag von August Hirschwald.

Unter den Linden 68.

BOSTON MEDICAL
APR - 2 926
LIBRARY

24023

H. M. SCHWARTZ

Vorwort.

Die folgenden Blätter enthalten Untersuchungen, welche ich seit mehr als zwei Jahren in der hiesigen geburtshilflich-gynäkologischen Klinik vorgenommen und durch Versuche in meinem eigenen Wirkungskreise zu erweitern mich bemüht habe; manches Unvollendete musste mit aufgenommen werden, wollte ich nicht die Veröffentlichung des bisher Gefundenen in eine unbegrenzte Ferne hinausrücken.

Herrn Geh. Rath. Prof. Martin, welcher meinen Bestrebungen mit der grössten Zuvorkommenheit entgegengekommen ist und mir zu den vorliegenden Untersuchungen die Verwerthung seines klinischen Materials gestattet hat, sage ich hierfür meinen tiefgefühltesten Dank.

Berlin, den 24. November 1869.

Digitized by the Internet Archive
in 2011 with funding from
Open Knowledge Commons and Harvard Medical School

http://www.archive.org/details/dieparasitenderw00haus

Inhalt.

		Seite
I.	Geschichtliches	1— 24.
II.	Verirrte Parasiten	25— 41.
	1. von aussen	27— 30.
	2. von den Harnorganen	30— 33.
	3. vom Darmkanale	33— 41.
III.	Thierische Parasiten.	42— 45.
	1. Trichomonas vaginalis	42— 45.
IV.	Pflanzliche Parasiten	46—141.
	1. Bacterien, Vibrionen	46— 49.
	2. Leptothrix vaginalis	50— 57.
	3. Oidium albicans Rob.	58—141.
	a. Bau	58— 65.
	b. Versuche	65— 95.
	c. Symptomatologie	96—104.
	d. Aetiologie	104 112.
	e. Dauer und Verlauf	113—135.
	f. Diagnose	136—138.
	g. Prognose	138—139.
	h. Behandlung	139—141.

I. Geschichtliches.

Die geschichtlichen Untersuchungen der Neuzeit, die Ausgrabungen der im Schutte versunkenen Städte fördern immer reichlicher die Beweise an das Tageslicht, dass das Alterthum eine verhältnissmässig weit grössere Kenntniss der Frauenkrankheiten besessen hat, als deren Verfall im Mittelalter und ihre langsame Entwickelung in dem gegenwärtigen Zeitalter vermuthen lassen: so waren, um nur einen einzigen Beleg hier anzuführen, die verschiedenen örtlichen Untersuchungs- und Behandlungsmethoden, deren allgemeine Kenntniss und Verbreitung noch jetzt in weiter Ferne liegt, von den Alten in dem ausgedehntesten Maasse geübt.

In den echten hippocratischen Schriften[1]) finden die Katarrhe der weiblichen Geschlechtsorgane eine wiederholte Erwähnung; das — nach dem übereinstimmenden Urtheile aller geschichtlichen Forscher — einer späteren Zeit angehörende Buch über die Frauenkrankheiten[2]) wird bereits mit den sprichwörtlich gewordenen Worten: *Ῥόος λευκός* — — — eingeleitet, es werden dessen verschiedene Beschaffenheit und Bedingungen einer ausführlichen Besprechung unterzogen, und in dem zweiten Theile dieses Buches endlich in den weiblichen Geschlechtsorganen des Menschen gefundene Würmer

[1]) Aphorismi: sectio III. 21; sect. V. 44. 56. 62.

[2]) Hippocratis opera omnia, edidit Kuehn. Lipsiae 1825. Tomus II. liber XIV. p. 606—761.

mit den Worten erwähnt[1]): „Ubi in mulieris pudendo aut recto intestino tenues ac minuti lumbrici ascarides dicti suboriuntur, viticis semen aut folia cum fellis bubuli obolo permisceatur. Cedrino vero oleo subacta et lana succida bene carminata excepta, tertio quoque die per noctem et diem imponat. Postero vero die ubi detraxerit, calida lavet et alliis coctis et crudis vescatur et ascarides exeunt ac moriuntur.“ Dass unter den „lumbrici ascarides“ die Madenwürmer (Oxyuris vermicularis) verstanden wurden, darüber lässt ihre Beschreibung, die Angabe ihres Aufenthaltes und ihre differentielle Diagnose von den anderen damals bekannten Würmern (Spulwürmern, Bandwürmern) keinen Zweifel.

Nach Joseph Frank[2]) soll Hippocrates an den weiblichen Geschlechtsorganen auch Aphten beobachtet haben, indess widerspricht dieser Annahme durchaus der Wortlaut[3]): „στόματα ἀφθώδεα, ἄδοιοις φύματα“, in welchem offenbar mit Absicht die φύματα der Geschlechtsorgane von den aphtenähnlichen Geschwüren und den früher erwähnten Aphten getrennt werden.

Aristoteles[4]), welcher nach Haeser[5]) wahrscheinlich vor dem Verfasser der hippocratischen Schriften über die Frauenkrankheiten gelebt hat, bespricht zwar sehr ausführlich die Gebärmutterkatarrhe und Würmer, aber ihr Auftreten in den weiblichen Geschlechtsorganen ist ihm eben so wenig bekannt, wie Moschion[6]), Galen[7]), Celsus[8]), C. Plinius se-

---

[1]) l. c. liber XV. p. 853.

[2]) Praxeos medicae universae praecepta. Leipzig 1830. III. Theil, 1. Band, 1. Abtheilung. p. 671.

[3]) Opera omnia, edidit Kühn. De morbis vulgaribus, liber tertius, sectio tertia. III. Bd. p. 482.

[4]) Aristoteles latine interpretibus variis edidit Academia regia borussica. Berolinii 1831. p. 311.

[5]) Geschichte der Medicin. 1868. 2. Auflage.

[6]) *Περὶ γυναικείων παθῶν.* Basileae 1566.

[7]) Opera omnia, edidit Kühn. Lipsiae 1821—1835.

[8]) Celsi medicina, ed. F. Ritter et H. Albert. Coloniae ad Rhen. 1855.

CUNDUS [1]), ARETAEUS [2]) und ORIBASIUS [3]), wogegen PRISCIANUS und CLEOPATRA [4]) erklären: „Si vulvae brachia doluerint, scias hanc lumbricos rotundos habere, qui frequentes in ipsa vulva per intestina decurrunt.“ Leider tragen die angeführten Worte so deutlich das Gepräge der Zeit, welcher sie entsprungen sind, dass wir ihnen keinen Werth beimessen können.

Aëtius [5]) bemerkt ganz allgemein: „viventes equidem vicinas partes adprehendunt lumbrici“; PAUL v. AEGINA [6]) erwähnt dagegen eine Ortsveränderung der Ascariden eben so wenig, wie die arabischen Schriftsteller RHAZES [7]), ABIMERON ABINZOAR [8]) und AVICENNA [9]); SERAPION [10]) endlich theilt über deren Richtung Nichts mit.

Einen ähnlichen Standpunkt, wie der zuletzt genannte Verfasser, nimmt ungefähr CONSTANTINUS AFRICANUS [11]) ein, dagegen besprechen ALBERTUS MAGNUS [12]) und JOH. SAVANAROLA [13]) die Würmer überhaupt nicht genauer; ANTON BENIVENI [14]) soll

---

[1]) Historia naturalis, edidit SILLIG. Gothae 1855.

[2]) Opera omnia, edidit KÜHN. Lipsiae 1828.

[3]) Oeuvres d'Oribase par BASSEMARKER et DAREMBERG. Paris 1854. Tome II. liber VIII. Caput 33. p. 244.

[4]) Israel Spachii Gynaeciorum. Cap. XXV. fol. 35.

[5]) Libri medicinales XVI. sermo 99. Cap. 39—41. p. 273.

[6]) Totius rei medicae libri septem. Basileae 1556.

[7]) Libri novem ad Almansorem, edidit J. ARCUTANUS. Venetiis 1504. p. 158.

[8]) Liber Theizir. lib. II. tractatus 3. Caput XXIII.

[9]) Liber Canonis Avicenna revisus. lib. I. cap. III. und lib. III. Fen. XVI. Cap. 2 u. f.

[10]) Medici practici arabici, edidit BELLUNENSIS. Venetiis 1550. Tractatus III. Cap. 30.

[11]) Theoretici CONSTANTINI AFRICANI libri decem. Basileae. Lib. IX. Cap. 30. p. 285.

[12]) Secreta mulierum, ab ALB. MAGNO composita. Ohne Jahreszahl.

[13]) Practica. Venetiis. Tractatus VI. Cap. 16.

[14]) De abditis morborum causis. Cap. 17.

die vorhin mitgetheilten Bemerkungen des Priscianus und Cleopatra wiederholen — was nach dem Wortlaute des Textes, welcher mir vorgelegen hat, bestimmt nicht der Fall ist — und erregt hierdurch den Unwillen des Hieronymus Mercurialis [1]), welcher einen anderen Uebergang von Würmern aus dem Darmkanale in die Geschlechtsorgane als in Folge eines Durchbruches für unmöglich, diesen letzteren aber für tödtlich hält und deshalb, ohne auch nur die Richtigkeit der Thatsache zu prüfen, eine selbstständige Erzeugung der Würmer in dem fauligen Gebärmutterinhalte annimmt! —

Die grosse Verbreitung der Syphilis im sechszehnten Jahrhunderte lenkte in Verbindung mit dem Beginn anatomischer Untersuchungen und dem Studium der Alten von Neuem die Aufmerksamkeit zahlreicher Forscher auf die Prüfung der wichtigsten physiologischen Verrichtungen des Weibes, indess zog aus den Leistungen eines Vesal, Fallopia, Eustachius zunächst der operative Theil der Geburtshülfe einen wesentlichen Nutzen, wogegen die anderen geburtshilflich-gynäkologischen Gebiete wenig gefördert wurden. So führte Fernelius [2]) die Molen, deren Ursprung schon Aristoteles [3]) und C. Plinius [4]) richtig erkannt, Oribasius [5]) dagegen, Rhazes [6]), Alexander Benedictus [7]) u. A. durch das Hereinziehen

---

[1]) Bei J. Spach: Gynaeciorum, sive de mulierum, tum communibus, tum gravidarum, parientium et puerperarum affectibus et morbis libri Graecorum, Arabum, Latinorum. Argentinae 1597. Liber IV. Cap. 12.

[2]) Opera medicinalia. Venetiis 1565. p. 202.

[3]) l. c. tomus VIII.

[4]) l. c. liber VII. 21.

[5]) l. c. tome III. lib. II. 6. p. 65.

[6]) l. c. p. 169.

[7]) Veronensis physici ad Maximilianum Augustum imperatorem. Venetiis 1533. liber XXVI. cap. 34.

verschiedener ähnlich aussehender Geschwülste in Verwirrung gebracht hatten, als Beweis für das Bestehen des damals von Vielen angenommenen weiblichen Saamens an, tritt aber kurz darauf seiner eigenen Ueberzeugung entgegen, indem er sagt[1]): „neque hanc molam efficere potest solum muliebre semen, quum nusquam visa sit mulier molam sine mare concepisse — — ".

Es sind die Molen deshalb als Beweis jenes vorher gethanen Ausspruchs gewählt worden, weil ich sehr bald darzulegen gezwungen sein werde, durch welche äusserlichen Gründe man eine längere Zeit hindurch bestimmt wurde, mit ihnen die Zahl der Parasiten der weiblichen Geschlechtsorgane zu bereichern.

Die Madenwürmer hat Fernelius[2]) den After verlassen sehen, indess deren Wanderungen nicht weiter verfolgt. L. Mercatus[3]) widmet den Würmern der Gebärmutter, welche er nach seiner Angabe selbst nie gesehen hat, ein längeres Kapitel, in welchem er sich auf Hippocrates, Cleopatra und Priscianus beruft; seine Symptomatologie weicht von der früheren etwas ab und auch zur Heilung empfiehlt er selbstständig Uterinklystiere, um mit dem Schleime die ihm anhaftenden Würmer auszuspülen. — Auch die nächsten Schriftsteller liefern nichts Selbstständiges und mögen hier deshalb übergangen werden.

Eine fruchtbarere Richtung wurde in der Gynäkologie durch Regner de Graaf[4]), den Vorläufer Morgagni's[5]), eingeleitet, die übereinstimmend weder eigene Beobachtungen über die Parasiten der weiblichen Geschlechtsorgane mitge-

---

[1]) l. c. liber VI. cap. XV. p. 383.

[2]) l. c. p. 374.

[3]) De mulierum affectionibus. Tomi IV. Venetiis 1587. lib. II. cap. 28.

[4]) De mulierum organis generationi inservientibus. Lugdani Batavorum 1672.

[5]) De sedibus et causis morborum per anatomen indagatis Bat. 1765

theilt, noch auch die älteren erwähnt haben, trotzdem aber nicht haben verhindern können, dass auch nach ihnen vereinzelt Fälle von Scharf[1]), Lentilius[2]) und Anderen veröffentlicht, ja dass sogar die kaum entdeckten Samenfäden den Würmern zugezählt wurden. Nicolas Andry[3]) widmet in seinem Werke über die menschlichen Würmer den „vers spermatiques" einen langen Abschnitt, lässt sie in die Gebärmutterhöhle und das Ei eindringen und letzteres verlassen, „quand elles ont atteint toute la grandeur qu'elles doivent avoir dans l'oeuf, l'animal fait violence à la prison qui le renferme, et prend naissance, comme nous avons déjà dit."

Inzwischen waren in Breslau im Jahre 1702, zu wiederholten Malen in Holland und später auch in Frankreich weit verbreitete Gebärmutterkatarrhe beobachtet worden, welchen epidemische Einflüsse zu Grunde liegen sollten, und Raulin[4]) wies direct auf die in den Sümpfen der betreffenden Gegenden sich entwickelnden Pflanzen und Thiere hin, deren Genuss mit dem Trinkwasser jene seuchenartigen Erkrankungen veranlasst haben sollte.

Mit dieser kritischen Sonderung der einzelnen ursächlichen Momente war — ganz abgesehen von ihrer Richtigkeit — ein guter Schritt zur besseren Erkenntniss der verschiedenen Gebärmutterkrankheiten geschehen, welcher jedoch — wegen der mangelnden mikroskopischen Untersuchung — nicht durchdrang, denn Becker[5]), selbst ein Holländer erwähnt diese Ursache der Gebärmutterkatarrhe nicht und C.

---

[1]) Miscellaneorum medico-physicorum sive ephemeridum germanicarum annus nonus. Norimbergae 1693. Observ. VII. p. 44.

[2]) Miscellaneorum etc. 1712. Appendix fol. 201.

[3]) De la génération des vers dans le corps de l'homme. Paris 1715. Cap. XII. p. 284—343.

[4]) Traité des fleurs blanches. Paris 1717. Tome I. p. 146.

[5]) Verhandeling over den witten Vloed. Amsteldam 1786.

M. Clarke[1]) nimmt noch ein Jahrhundert nach Raulin denselben Standpunkt ein. —

J. P. Frank[2]) erwähnt, dass das Aphthenexanthem des Mundes auch an den weiblichen Geschlechtsorganen sich entwickelt, ebenso Fleisch[3]) und ganz naturgetreu zeichnet es Guersent[4]) mit den Worten: „J'ai quelquefois remarqué des petites plaques semblables à celles que je viens de décrire à la partie interne des nymphes et des grandes lèvres chez les filles. Ces inflammations guérissent très-promptement avec de simples lotions émollientes.

Auch Joseph Frank[5]), Eisenmann[6]) und C. G. Neumann[7]) sprechen von einer Ansdehnung der Schwämme vom After nach der Scheide, indess sind diese z. Th. gewiss richtigen Beobachtungen sämmtlich unbeachtet geblieben, wogegen die älteren Helminthologen kein Bedenken trugen, die Blasenmolen wegen derselben äusseren Aehnlichkeit mit den Blasenwürmern diesen zuzuzählen. So führt Goeze[8]) in dem Verzeichnisse seiner Sammlungen neben den wahren Leberhydatiden eine Hydatide der Placenta auf; Zeder[9]) spricht direct von den Blasenwürmern der Gebärmutter, und nur Bremser[10]) blieb,

---

[1]) Beobachtungen über die Krankheiten des Weibes, welche von Ausflüssen begleitet sind. 2 Theile. Deutsch von P. und J. Heineken. Hannover 1818—1823.

[2]) De curandis hominum morbis. Mannheim 1792. Lib. 3. p. 273.

[3]) Handbuch über die Krankheiten der Kinder. Leipzig 1803. Bd. I. pag. 440 u. f.

[4]) Dictionnaire de Médecine. Paris. Tome II. Sept. 1821. p. 510 u. f.

[5]) Praxeos medicae universae praecepta. Lipsiae 1830. 3. Theil. 1. Band, 1. Abthlg, p. 662 u. f.

[6]) Die Krankheits-Familie Pyra II. Band. Erlangen 1834. p. 20—46.

[7]) Von den Krankheiten der Menschen. 1836. 2. Auflage. Berlin. § 179. p. 196.

[8]) Versuch einer Naturgeschichte der Eingeweidewürmer thierischer Körper. Blankenburg 1782 p. 462.

[9]) Erster Nachtrag zur Naturgeschichte der Eingeweidewürmer von Goeze, herausgegeben von Zeder. Leipzig 1800 p. 307.

[10]) Ueber lebende Würmer im lebenden Menschen. Wien 1819 p. 253.

wie schon Virchow[1]) hervorgehoben hat, in seiner Entscheidung über die Natur der Gebärmutterhydatiden schwankend.

In diesem Jahrhunderte hat alsdann Percy[2]) in einem vor der Akademie gehaltenen und wegen der Wichtigkeit des Gegenstandes besonders abgedruckten Vortrage den bestimmten Ausspruch gethan: „les hydatides, dis-je, sont des véritables animaux, sont des vers d'une espèce particulière"; sehr bald hatte er auch die Genugthuung, wie er, schwelgend im Hochgefühl eines wissenschaftlichen Sieges sich rühmte, durch die überwältigende Kraft seiner Beweisführung die Ehre einer jugendlichen Kanonissin zu retten, welche — mehrere Monate nach dem Ausbleiben ihrer Regel — aus den Geschlechtsorganen solche Blasen und mit ihnen das Vertrauen ihrer der neuen Theorie unkundigen Angehörigen verloren hatte; dagegen gelang es ihm nicht, die angeblichen Bewegungen der neu entdeckten Taenia hydatigena sive hydatioides seinen Collegen zu zeigen und deren Zweifel gänzlich zu beseitigen.

Nichtsdestoweniger wurde diesen Parasiten von Cloquet[3]) der bessere (?) Name Acephalocystis racemosa zu Theil und auch in Deutschland neigte man sich — trotzdem die Zweideutigkeit des Symptomencomplexes fast Niemandem entging — sehr bald dahin, nicht nur die Hydatiden des Mutterkuchens den thierischen Parasiten anzureihen, sondern es wurden — vorübergehend — alle in den weiblichen Geschlechtsorganen und deren Anhängen überhaupt auftretenden Cysten der Eierstöcke, der Fimbrien, Eileiter, der breiten Mutterbänder, Gebärmutter- und Scheidenschleimhaut in das System

---

[1]) Die krankhaften Geschwülste. Band I. Berlin 1863. p. 407.

[2]) Journal de Médécine, Chirurgie et Pharmacie par Mrs. Corvisart, Leroux et Boyer. Paris 1811. Tome. XXII. p. 171 u. f.

[3]) Bei Boivin: Nouvelles recherches sur l'origine, la nature et le traitement de la môle vésiculaire. Paris 1827. p. 2.

der thierischen Parasiten (Würmer), so von Rendtorff[1]) in seiner unter Rudolphi's Leitung verfassten Dissertation eingefügt. —

Desormeaux[2]) trat zuerst, gestützt auf Velpeau's Untersuchungen zahlreicher zu früh abgegangener Eier dieser Vermischung von festbegründeten anatomischen Thatsachen mit wenig gekannten und nur ganz äusserlich übereinstimmenden Parasiten entgegen; die Boivin[3]) selbst suchte — obgleich gute anatomische Anschauungen ihr weniger geläufig waren, als man nach dem schwärmerischen Lobe von Feltz[4]) vermuthen möchte, — die Blasenmolen auf verschiedene Erkrankungen des Eies und der hinfälligen Haut zurückzuführen.

In den nachfolgenden Schriften von Denman[5]) u. A. finden sich bereits ganz richtige Urtheile über die Natur der Blasenmolen, während in dieselbe Zeit die Entdeckung des ersten thierischen Parasiten der weiblichen Geschlechtsorgane fällt, welcher nicht durch Verirrung dahin gelangt, sondern in diesen selbst alle Bedingungen zu seinem Bestehen findet, der Trichomonas vaginalis durch Donné.[6]) Ausser diesem Infusorium hat der-

[1]) De hydatibus in corpore humano praesertim in cerebro repertis. Diss. inaug. Berolini 1823.

[2]) Bei Boivin l. c. p. 6.

[3]) l. c. Eine vor Kurzem erschienene Brochüre von M. Bloch: Die Blasenmolen. Freiburg 1869. giebt eine ungenaue Darstellung von den Ansichten der Boivin, welche (p. 21) sagt: Au moins nous paraît-il évident, que ces vésicules ne sont point des êtres animés; (p. 24) sagt sie ferner: l'existence de la môle vésiculaire a nécessairement été précédée de rapports sexuels productifs. — Dass sie das Vorkommen wirklicher Hydatiden der Gebärmutter nicht gänzlich leugnet, kann ihr um so weniger zum Vorwurf gereichen, da man zu ihrer Zeit das Hineinwachsen der Chorionzotten in die Uterussubstanz überhaupt nicht kannte.

[4]) Gazette médicale de Strasbourg 1868. No. 6. p. 68.

[5]) An Introduction to the Practice of Midwifery. Third american edition by John W. Francis. New-York 1829. p. 139.

[6]) Recherches microscopiques sur la nature du mucus. Paris 1837; Comptes rendus et mémoires de l'Académie des sciences. Paris 1837. p. 464.

selbe Forscher ferner die Vibrionen und endlich eine pflanzliche Bildung beobachtet, welche der von Robin[1]) beschriebenen Leptothrix buccalis entspricht, jedoch von ihm selbst nicht ausreichend gewürdigt worden ist. Aus diesem Grunde und weil zunächst ein sehr lebhafter Streit unter den Beobachtern über die thierische Natur der Trichomonas vaginalis entstand, gerieth die nach Leeuwenhoek[2]) zuerst von Donné gesehene Leptothrix gänzlich in Vergessenheit, um zwanzig Jahre später an diesem Orte wieder entdeckt zu werden, nachdem sie inzwischen von Buehlmann[3]) von Neuem im Munde gefunden worden war.

Henle[4]) bestätigte und erweiterte die histologischen Angaben des französischen Forschers über die Trichomonas vaginalis und fügte dieser einen pflanzlichen Parasiten, nämlich confervenähnliche Fäden hinzu, welche er zuweilen im Scheidenschleime syphilitischer Mädchen gesehen hatte; da er jedoch dieselben Pilze in dem Schleime des Mundes und in den Sputis bei gastrischen Zuständen beobachtet hatte, so vermochte er in ihnen keine Beziehung zur Syphilis festzustellen und liess die mit einer vorgefassten Meinung aufgenommene Untersuchung fallen, welche kurz darauf von Berg, Gruby u. A. mit einem glücklicheren Erfolge durchgeführt wurde. Eine genauere Beschreibung der Pilze fehlt leider gänzlich.

Rokitansky[5]) hat ein einziges Mal einen Acephalocystensack in der Gebärmutter gesehen, jedoch nicht genauer beschrieben.

Eine nicht minder bedeutsame Entdeckung wurde wenige

---

[1]) Histoire naturelle des végétaux parasites. Paris 1853. p. 345.

[2]) Arcana naturae detecta. Delphis Batavorum 1695. p. 42—46.

[3]) J. Müller's Archiv für Anatomie und Physiologie. 1840. Berlin. p. 442—445.

[4]) Pathologische Untersuchungen. Berlin 1840. p. 68.

[5]) Handbuch d. pathol. Anatomie. Bd. III. Wien 1842. p. 578.

Jahre nachher von einem Wundarzte Bergmann[1]) gemacht, welcher aus der Scheide einer Frau neun Schmeissfliegenlarven (Musca vomitoria) entfernte, die sich nach seiner Angabe an der hinteren Scheidenwand hineingefressen und ein sehr heftiges Jucken der äusseren Geschlechtsorgane hervorgerufen hatten. In der jüngsten Zeit sind von Weber[2]), v. Frantzius[3]) und Mankiewicz[4]) bei gesunden oder an Ozaena leidenden Menschen Fliegenlarven in der Nasenhöhle gefunden worden, welche eine ähnliche jener ersten angereihte Beobachtung Bergmann's sowie andere von F. Tiedemann[5]) aus der älteren Zeit zusammengestellte lediglich bestätigen; später werden die Mittheilungen zweier Forscher anzuführen sein, deren einer in der Scheide von Thieren Fliegen, der andere dagegen Mücken nachgewiesen hat; es kann deshalb Bergmann's Beobachtung — trotzdem ich in der Literatur nur bei Küchenmeister ähnliche Angaben gefunden, an sich keineswegs und zwar um so weniger angezweifelt werden, da die Einwanderung der Fliegen durch den heissen Sommer und die starke Absonderung jener Person sehr begünstigt worden ist; die Beschreibung der Thiere ist indess unvollständig und lässt eine stattgefundene Verwechslung mit Madenwürmern nicht unbedingt ausschliessen.

Berg[6]), welchem die richtige Beurtheilung des Soor der Mundhöhle am meisten verdankt, hält die früheren Beobachtungen über das Vorkommen dieses Parasiten in den weiblichen Geschlechts-

---

[1]) Zeitschrift vom Verein für Heilkunde in Preussen. Berlin 1844. p. 175.

[2]) Rec. de mém. de médécine militaire 1867. Février. p. 158—170; Auszug in Cannstatt's Jahresbericht f. 1866, herausgegeben von Virchow und Hirsch. 1868. Berlin I. p. 312.

[3]) Virchow's Archiv f. p. Anat. XLIII. p. 98.

[4]) Ebenda XLIV. p. 375.

[5]) Von lebenden Würmern und Insecten in den Geruchsorganen des Menschen. Mannheim 1844.

[6]) Ueber die Schwämmchen bei Kindern, deutsch von G. v. d. Busch. Bremen 1848. p. 9.

organen für unzuverlässig, scheint jedoch selbst keine Untersuchungen vorgenommen zu haben; auch Th. E. v. Siebold[1]) übergeht bei der Aufzählung der menschlichen Parasiten die den weiblichen Geschlechtsorganen zugeschriebenen gänzlich und bekundet damit jedenfalls deutlich, mit welchem Mistrauen die zu jener Zeit veröffentlichten Mittheilungen aufgenommen worden sind.

Ohne eine der früheren Beobachtungen zu kennen, hat J. Stuart Wilkinson[2]) im Gebärmutterschleime einer alten, an heftigem Jucken leidenden Frau pflanzliche Organismen gesehen, welche von ihm — trotz ihrem Chlorophyllmangel — den Algen zugezählt wurden und aus Fäden bestanden, die entweder isolirt verliefen und keulenförmig endeten, oder zu mehreren aus einem Hauptfaden hervorgingen und sich pinselförmig ausbreiteten. Ausser diesen Fäden fand er runde und ovale Zellen, oft zu zweien von ungleicher Grösse an einander gereiht und in ihrem Inneren — namentlich nach Zusatz von Essigsäure — mit einem Kern versehen; durch Einspritzungen gelang es ihm, den Parasiten, welchem er den Namen: Lorum uteri beilegte, zu beseitigen und die durch ihn veranlassten Beschwerden zum Schwinden zu bringen. — Vergleicht man die hier nur in den gröbsten Umrissen wiedergegebene Beschreibung Wilkinson's und seine Abbildungen mit den wirklich vorkommenden pflanzlichen Parasiten, so kann es kaum einem Zweifel unterliegen, dass er die, wie ich später zeigen werde, nicht seltene Combination zweier Pilze vor sich hatte, deren richtige Form ihm wegen der mangelhaften Isolirung seiner Präparate entgangen ist.

Tyler Smith[3]), welcher einige Jahre nachher eine grös-

[1]) R. Wagner's Handwörterbuch der Physiologie. Bd. II. Braunschweig 1844. p. 641 u. f.

[2]) The Lancet. London 1849 II. p. 448.

[3]) Med. chir. Transactions 1852. XVII. p. 377: deutsch in der Monatsschrift f. Geburtskunde etc. 1853 II. p. 21 u. f.

sere Abhandlung über den weissen Fluss veröffentlicht hat, erwähnt die Parasiten Wilkinson's ebenso wenig, wie irgend einen der von Anderen beschriebenen.

Robin hat Algen, welche Lebert[1]) in dem von dem Gebärmutterhalse einer Frau entnommenen Schleime gefunden hatte, unter der ihm selbst etwas zweifelhaften Benennung: Leptomitus uteri beschrieben und abgebildet, welche indess höchst wahrscheinlich keine Algen und ebenso wenig durch einen Zufall, wie Lebert als Vermuthung hingestellt hat, in die Scheide durch eine Einspritzung gelangt sind, sondern mit den allgemein in diesem Canale vorkommenden gegliederten Pilzen im Wesentlichen übereinzustimmen scheinen; dagegen hat Robin selbst in seiner Angabe[2]) über die Verbreitung des Oidium albicans den von Link angegebenen Sitz: „rarissime ad anum, pudenda et mammas lactantium" gänzlich gestrichen.

Trousseau[3]) soll — nach einer kurzen Mittheilung Droste's — den Soor unter achtzig jungen, in einem Pensionate befindlichen Mädchen elf Mal in Verbindung mit einer entzündlichen Anschwellung der grossen Schaamlippen gesehen haben; wie ich an einer späteren Stelle näher ausführen werde, kann hier um so leichter eine Verwechslung mit einer durch Onanie entstandenen Vulvitis vermuthet werden, da die mikroskopische Bestätigung der Pilze nicht erwähnt wird, welche bei der Seltenheit ihres Auftretens in diesem Alter ganz unentbehrlich ist.

Nach Stich[4]) steht das Vorkommen des Cysticercus in der Gebärmutter fest, ist dagegen für die Scheide nicht ausreichend bewiesen; für beide Angaben fehlen die Belege.

---

[1]) Histoire naturelle des végétaux parasites. Paris 1853. p. 366.

[2]) l. c. p. 489.

[3]) Goeschen's Deutsche Klinik. Berlin 1854. p. 79.

[4]) Annalen des Charité-Krankenhauses zu Berlin. 1854. p. 151 bis 238.

Kölliker und Scanzoni[1]) haben endlich durch ausgedehnte Untersuchungen erwiesen, dass die Trichomonaden in allen Beziehungen mit den Infusorien übereinstimmten und hiermit endgültig die Zweifel beseitigt, welche von verschiedenen, in ihrem Aufsatze fast erschöpfend erwähnten Beobachtern gegen Donné's Angaben erhoben worden waren; ebenso haben die genannten Verfasser die Vibrionen und Leptothrix buccalis in dem Scheidenschleime, endlich auch noch „einige Male bei stärkerer Hypersecretion des Cervix spärliche dünne und kurze Gährungspilze mit rundlichen Gliedern und einzelne Vibrionen" wieder gefunden, dagegen die von Wilkinson und Lebert beschriebenen zwei Pilzformen nicht nachweisen können.

Anciaux[2]) sah eine Frau, welche sich nach dem Ausbleiben ihrer Regel für schwanger gehalten und zur rechten Zeit auch Kindesbewegungen wahrzunehmen geglaubt hatte; nach mehr als einem Jahre gebar sie — Spulwürmer, von denen sie einige mit den eigenen Fingern aus den Geschlechtsorganen entfernt haben will, wohin sie nach der Annahme des Verfassers durch eine Fistel gelangt waren.

E. Martin[3]) hat unter der Bezeichnung Aphtophyton Pilze beschrieben, welche er in dem Secrete einer Schwangeren gefunden, die über heftiges Jucken und Brennen der Geschlechtsorgane geklagt hatte, das nach einer mechanischen Insultation dieser durch einen Müllergesellen entstanden war; fortgesetzte Einspritzungen beseitigten mit den Pilzen

---

[1]) Scanzoni's Beiträge zur Geburtskunde. II. 1854. Würzburg. p. 128 u. f.

[2]) Bulletin général de thérapie 1856 p. 246, wieder abgedruckt von Davaine: Traité des Entozoaires et des maladies vermineuses de l'homme et de animaux domestiques. Paris 1860. p. 761.

[3]) Virchow's Archiv für pathologische Anatomie und klinische Medicin. Bd. 11. 1856. p. 460.

auch die Beschwerden. Eine neben dieser Person liegende Frau gebar zu früh und zeigte auf der Zunge dieselben Pilzformen, welche nach einer wiederholten Erklärung des Verfassers[1]) mit dem Soor der Neugeborenen übereinstimmen.

Auch Küchenmeister[2]), welcher selbst zwei Fälle von Grenser und Richter untersucht hat, hält diese sowie den vorigen für identisch mit dem Oidium albicans, neben welchem aber noch Leptomitus uteri aufgetreten sein soll.

Eine der beiden von Küchenmeister beobachteten Frauen war schwanger und erweckte dadurch in ihm die Vermuthung, dass Aerzte oder Hebammen, welche sich kurz zuvor bei schwämmchenkranken Kindern befunden hätten, eine Uebertragung der an ihrer Kleidung etc. haftenden Sporen auf die besonders disponirte Scheidenschleimhaut vermitteln könnten. — Nach demselben Verfasser legt die gemeine Fleischfliege (Musca carnaria) nicht selten ihre Eier und Larven in die Scheide kleiner Mädchen oder älterer Personen, wenn diese entblösst liegen oder mit übelriechenden Ausflüssen behaftet sind; leider fehlen die Belege für diese Angaben oder ein Hinweis auf die Beobachter, welchen sie entlehnt sind.

Alfred Vogel[3]) hat bei Soorkranken an den Lippen, dem Kinn und selbst den weiblichen Genitalien, wenn diese Partien erodirt sind, Pilze gefunden, und auch Gubler[4]) hatte durch seine umfassenden Untersuchungen des Soorpilzes die Ueberzeugung gewonnen, dass dieser Parasit sich nicht nur in der Mundhöhle, sondern auch auf allen an-

---

[1]) Monatsschrift für Geburtskunde. XIII. p. 10.

[2]) Die in und an dem Körper des lebenden Menschen vorkommenden Parasiten. Leipzig 1855. II. p. 22; I. p. 461. Wochenblatt der Zeitschrift der k. k. Gesellschaft Wiener Aerzte. 1856. p. 613 u. f.

[3]) Henle und Pfeuffer's Zeitschrift für rationelle Medicin. 1857. VIII. p. 317 u. f.

[4]) Mémoires de l'Académie impériale de médécine. 1858. p. 413 bis 462.

deren Schleimhäuten entwickeln könne, welche eine saure Reaction darböten; dennoch hat er auf den von ihm untersuchten Schichten des Gebärmutterhalses nichts Anderes als Epithelien finden können.

Vix[1]) hat ausgedehnte Untersuchungen über die Eingeweidewürmer bei Geisteskranken angestellt und sowohl in dem Scheiden- wie in dem Gebärmutterschleime Oxyuriseier mit mehr oder weniger entwickelten Embryonen gefunden, welche ihn zu der Ueberzeugung führten, dass die Maden- und wahrscheinlich auch die anderen Eingeweidewürmer in den weiblichen Geschlechtsorganen alle Bedingungen zu ihrer Entwicklung finden.

Davaine[2]) giebt über die Madenwürmer und Trichomonaden nur ein Referat der früheren Forscher, erklärt dagegen gegenüber den älteren, namentlich französischen Beobachtungen von aus den weiblichen Geschlechtsorganen entleerten Ecchinococcen auf Grund seiner literarischen Untersuchungen: „nous ne connaissons point d'exemple de kyste hydatide ouvert spontanément dans la cavité du péritoine ou du vagin ni dans celle de l'utérus." Die von ihm zusammengetragene Casuistik der thierischen Parasiten ist in Bezug auf die Fälle aus den letzten zwei Jahrhunderten sehr ausführlich und enthält auch viele nur wahrscheinliche Beobachtungen, deren Wiedergabe Nichts zur Erweiterung unserer Kenntnisse jener Zeit beiträgt und deshalb von mir unterlassen worden ist.

Eine ausführlichere Beschreibung der pflanzlichen Parasiten stammt von L. Mayer[3]), der binnen Kurzem sechs und

---

[1]) Allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie. Berlin 1860. p. 1—32; p. 141—199: p. 294.

[2]) Traité des entozoaires et des maladies vermineuses de l'homme et des animaux domestiques. Paris 1860; p. 756 u. f.

[3]) Monatsschrift für Geburtskunde und Frauenkrankheiten. XX. 1862. p. 2. u. f.

unter diesen drei Mal bei schwangeren Frauen die breiten Fadenpilze beobachtet hat, welche nach ihm ein accidentelles, zu gewissen Zuständen der Schleimhaut hinzutretendes Moment darstellen, sobald sie jedoch einmal sich entwickelt haben, krankhafte Erscheinungen zu vermehren und selbstständig neue zu erzeugen vermögen. Ueber die Stellung der Pilze, welche fünf seiner Kranken äusserst unangenehme Empfindungen verursachten und selbst die Nachtruhe raubten, wagt er sich, da er stets nur Pilzfäden und Sporen gefunden hatte, nicht zu entscheiden. Von der Leptothrix der Geschlechtsorgane unterscheidet er lange Büschel feiner, durchsichtiger Fäden, die entweder isolirt oder verworren verlaufen und steife, gebogene und gegliederte Fäden, welche zuweilen verästelt sind, häufig in dichten Haufen liegen. — Bei der Discussion, welche sich diesem in der geburtshilflichen Gesellschaft zu Berlin gehaltenen Vortrage anschloss, bemerkte E. Martin, die Leptothrix gleichfalls öfter gesehen und durch Einspritzungen beseitigt zu haben.

Hennig [1]) erwähnt ausser den Trichomonaden, dass man beim Vorfalle und dem Soor der Scheide Fadenpilze sehen könne, giebt jedoch keine nähere Beschreibung derselben sowie der Algen und Sarcine, welche er einmal beobachtet hat.

Klob's [2]) Zusammenstellung bietet nichts Bemerkenswerthes dar.

Friedreich [3]) hat in zwölf eigenen Fällen von Zuckerharnruhr regelmässig Pilzbildungen, insbesondere an den äusseren Theilen der Geschlechtsorgane gefunden, an welchen gewisse Mengen des entleerten Harnes zu stagniren pflegen;

---

[1]) Der Katarrh der inneren weiblichen Sexualorgane. Leipzig 1862. pp. 65, 77, 120, 122; 1870 2. Auflage.

[2]) Die pathologische Anatomie der weiblichen Sexualorgane. Wien 1864. pp. 195 und 433

[3]) Virchow's Archiv f. patholog. Anatomie. XXX. p. 476.

die von ihm beschriebenen Mycelien, deren Verzweigung nicht angegeben wird, stimmen in Bezug auf ihre Gliederung mit denen von E. Martin und L. Mayer überein, enthalten aber ausserdem zwischen sich braune, kapselartige Sporangien. Nach Friedreich erinnert die knopfartige Anschwellung der einzelnen Glieder an Aspergillus glaucus, indess ist dieser Pilz nur ganz ausnahmsweise gegliedert, besteht vielmehr aus grade verlaufenden, langgestreckten Fäden, welche nach de Bary[1]) auf einem sehr feuchten Boden Querwände und Seitenäste entwickeln, einfach abgerundet enden oder ganz characteristische Conidienträger mit Sterigmen ausbilden, die von Friedreich nicht erwähnt werden, obgleich sie sowohl im äusseren Gehörgange, wie in der Lunge von Mayer[2]), Pacini[3]), Virchow[4]), Wreden[5]), Hassenstein[6]) und Friedreich[7]) selbst regelmässig nachgewiesen worden sind. Auch die mehr als 20 Sporen enthaltenden Sporangien widersprechen Friedreich's Bestimmung, da Aspergillus glaucus zwar Schlauchfrüchte mit acht Sporen, jedoch nur neben seiner gewöhnlichen Propagationsform entwickelt.

Da Friedreich ferner diese Pilze nie bei Gesunden — weder bei Männern noch bei Frauen — hatte nachweisen können, so glaubte er in ihnen „eine Art mikroskopischer Diagnose der genannten Krankheit gefunden zu haben, welche besonders dann eine entscheidende Bedeutung gewinnen dürfte, wenn die chemischen Proben Zweifel an dem Bestehen eines Diabetes mellitus gestatten". Auch die-

---

[1]) Mohl und Schlechtendahl's Botanische Zeitung. Berlin 1854. p. 425 u. f.

[2]) J. Müller's Archiv für Anatomie und Physiologie. 1844. p. 404. Tafel X.

[3]) Bei Küchenmeister Bd. II. p. 141 u. f.

[4]) Sein Archiv f. pathol. Anatomie. 1857. IX. p. 564 u. f.

[5]) Petersburger medicinische Zeitschrift. 1867. XIII. p. 133.

[6]) Hallier und Zürn: Zeitschrift für Parasitenkunde. Bd. I. Heft 2. Jena 1869. p. 111. u. f.

[7]) Virchow's Archiv für pathologische Anatomie X. 1856. p. 510.

ser Hoffnung ist, wie wir alsbald sehen werden, durch umfangreichere Untersuchungen des Schleimes der weiblichen Geschlechtsorgane sehr bald der Boden entzogen worden.

Hallier[1]) hat im Scheidensecrete einer gleichfalls an Zuckerharnruhr leidenden Frau der Gerhard'schen Klinik in Jena neben Leptothrix-Hefe den Soorpilz in ausserordentlicher Menge gesehen, ausführlich beschrieben und abgebildet; auch Frankenhäuser hat nach ihm die Leptothrix sehr oft in der Scheide gefunden.

Systematische und umfassende Untersuchungen der Schleimhautsecrete sind nach Kölliker und Scanzoni zuerst wieder von Winckel[2]) ausgeführt worden, welcher bei 150 schwangeren Personen die breiten Thallusfäden sechs Mal, d. h. in 4 pCt. gesehen hat, ihnen jedoch weder damals, noch in einer neueren Schrift[3]) eine wesentliche klinische Bedeutung beilegen kann. Die von E. Martin, L. Mayer u. A. beschriebenen gegliederten Fäden hat er nie gesehen und widerspricht aus diesem Grunde und wegen der mangelnden Sporangien der Behauptung E. Martin's, dass die in der Scheide gefundenen breiten Fadenpilze mit dem Soorpilze übereinstimmten. Im Wochenbette hat Winckel zweimal die Pilze verschwinden sehen, dagegen ergaben zwei Uebertragungsversuche auf Kaninchen ein negatives Resultat. Die von L. Mayer erwähnte verästelte Form von Leptothrix hat der Verfasser gleichfalls zuweilen beobachtet.

Braxton Hicks[4]) legte der Londoner geburtshilflichen Gesellschaft Ecchinococcusblasen vor, welche er aus der Scheide einer Frau hatte abgehen sehen, enthält sich jedoch

[1]) Botanische Zeitung. 1865. No. 32—33: die pflanzlichen Parasiten. Leipzig 1865. p. 86; Gährungserscheinungen. Leipzig 1867. p. 82.

[2]) Berliner klinische Wochenschrift. 1866. No. 23.

[3]) Die Pathologie und Therapie des Wochenbettes. 1869. Berlin. 2. Auflage. p. 208.

[4]) Obstetrical Transactions. London. VIII. 1867. p. 109.

einer genaueren Beschreibung des Falles, sowie eines Urtheiles über den Ursprung der Blasen.

Leuckart[1]) giebt an den betreffenden Stellen seines Werkes eine sorgfältige Kritik der neueren Beobachtungen über in den weiblichen Geschlechtsorganen gefundene thierische Parasiten und widerlegt insbesondere einige von Anderen aufgestellte Behauptungen, so die von Vix, welcher eine Entwicklung der Madenwürmer in den Geschlechtsorganen für möglich hält, ferner von Benedetti, welcher dieselben Parasiten bei einer Schwangeren zwischen Mutterkuchen und Gebärmutterwand gesehen haben will, durch seine Beobachtungen, nach welchen die Eier des Madenwurmes sich wahrscheinlich schon nach kurzer Zeit im lebenden Menschen entwickeln, aber wegen ihrer specifischen Ernährung in jenen Organen nicht erhalten können. Auch die Spulwürmer, welche nach Anciaux in der Gebärmutterhöhle einer Frau gewesen sein sollen, können nach Leuckart möglicherweise aus dem After, aus welchem sie öfter hervorkriechen, in die Scheide gewandert sein. —

Richter's[2]) Bericht über die neueren Parasiten-Arbeiten enthält nur eine kurze Notiz über die der weiblichen Geschlechtsorgane, dagegen tritt Salisbury[3]) mit acht verschiedenen Parasiten auf, welche er in jenen entdeckt haben will. Leider geht diesem Beobachter jede Kenntniss der europäischen Literatur ab, es bliebe sonst unverständlich, wie er die längst bekannte Form der gewöhnlichen Trichomonas vaginalis, welche eine Theilung der an ihrem vorderen Ende befindlichen Geissel zeigt, als eine neue Entdeckung

---

[1]) Die menschlichen Parasiten und die von ihnen herrührenden Krankheiten. Bd. I. Bd. II. 1. u. 2. Heft 1863 — 1868. Leipzig und Heidelberg.

[2]) Schmidt's Jahrbücher für die gesammte Medicin. 1867. Bd. CXXXV. p. 81 u. f.: 1868. CXL. p. 101 u. f.

[3]) The american Journal of medical sciences. ed. by J. Hays. 1868. LV. April p. 371 u. f.

unter dem Namen Trichomonas irregularis Salisbury in die Wissenschaft einzuführen versucht hat. Der dritte von dem Verfasser beschriebene thierische Parasit Ciliaris bicaudalis Salisbury unterscheidet sich von den gewöhnlichen Trichomonaden dadurch, dass der ganze Körper von feinen Wimpern umkränzt wird und stellt in der That eine bisher nur von Hennig beschriebene, mir gleichfalls seit Langem bekannte Form dar, die kaum einen besonderen Namen verdient; die Bacterien und Vibrionen dagegen, welche er noch zu den Thieren zählt, werden unter den Parasiten der weiblichen Geschlechtsorgane nicht erwähnt.

Ein genaues Urtheil über die fünf von ihm beschriebenen pflanzlichen Parasiten der weiblichen Geschlechtsorgane sich zu bilden, ist schon deshalb sehr schwierig, weil deren Maasse oft fehlen, und die Zeichnungen ebenso oft ganz unbestimmt gehalten sind. Die erste von ihm beschriebene Form Penicillium pruriosum Sal. ist ausserdem bei uns noch nie beobachtet worden und möchte ich deshalb nur dieser Benennung gegenüber das eine Bedenken zur Geltung bringen, dass, wie jedes mykologische Handbuch, z. B. von Rabenhorst[1]), Bonorden[2]) und Anderen lehrt, die verschiedenen Penicillium-Arten nach dem Bau ihrer Hyphen, Conidienträger u. s. w., nicht aber nach ihrer Wirkung auf das Substrat bezeichnet werden; ausserdem ist Salisbury seinem Grundsatze in der Wahl der Namen für die verschiedenen Formen nicht getreu geblieben. Der 2. Parasit Torulus agregatus Sal. (Fig. 5) erinnert an Schlauchfrüchte, welchen ich jedoch unter der grossen Zahl meiner Beobachtungen keine eigene an die Seite zu stellen

---

[1]) Deutschlands Kryptogamen-Flora oder Handbuch zur Bestimmung der kryptogamischen Gewächse. Bd. I. Leipzig 1844. p. 40 u. f.

[2]) Abhandlungen aus dem Gebiete der Mykologie. Halle 1864. p. 88 u. f.; ferner: Handbuch der allgemeinen Mykologie. Stuttgart 1851.

wüsste; der 3. Pilz Torulus catarrhalis Sal., welcher aus gestreckten oder gegliederten Fäden zusammengesetzt ist, ähnelt noch am meisten den von E. Martin, L. Mayer u. s. w. beschriebenen und auch von mir gesehenen Pilzbildungen, dagegen sind die Fig. 16 und 17 abgebildeten Fadenglieder des 4. Parasiten Botrytis infestans höchst wahrscheinlich nichts Anderes als gebogene Glieder von Oidium lactis Fr., welche man nach einem mehrtägigem Bestehen dieses zwischen den normalen breiten und stabförmigen Sporen in spärlicherer Zahl auftreten sieht.

Die Fäden der fünften und letzten Form Zymotosis utero-catarrhalis Sal. stimmen am meisten mit Leptothrix buccalis überein.

Was die zu den fünf verschiedenen Arten hinzugefügten, von einander theilweise gar nicht abweichenden Sporen betrifft, so ist von Salisbury nirgends der Nachweis ihres continuirlichen organischen Ueberganges in die Fäden jener geführt worden, vielmehr muss man annehmen, dass er alle in einem Falle vorgefundenen parasitischen Formen von vornherein als die Glieder einer zusammenhängenden Entwicklungsreihe aufgefasst und zu eigenen mit verschiedenen Namen bezeichneten Arten gestempelt hat. Ein derartiges Verfahren ist, wie ich in dem nächsten Abschnitte zu beweisen versuchen werde, in den weiblichen Geschlechtsorganen doppelt unzulässig, weil diese weit häufiger wie irgend ein anderer menschlicher Körpertheil die Gelegenheit zum Haften eingedrungener fremder Schmarotzer bieten, welche sich in ihnen nicht weiter zu entwickeln vermögen, sondern allmählig zu Grunde gehen oder mit dem Schleime nach aussen entfernt werden.

Auf einige andere Punkte dieser Arbeit komme ich an den entsprechenden Stellen meiner eigenen Untersuchungen zurück. —

Soweit reicht das literarische Material, welches sich jedoch

bis jetzt keiner allgemeinen Anerkennung zu erfreuen scheint, denn eine Compilation der menschlichen Schmarotzer von F. DE RANSE [1]) führt eigentlich nur die Trichomonaden an, GUENEAU DE MUSSY [2]) erwähnt ganz harmlos den pruritus vulvae bei der Zuckerharnruhr, ohne der durch FRIEDREICH nachgewiesenen Ursache desselben nachzuspüren, QUINQUAUD [3]) kennt gleichfalls nicht den Soor der Geschlechtsorgane und wenig ergiebiger, oft sogar noch dürftiger sind die Angaben, welche sich in den neuesten geburtshilflich-gynäkologischen Schriften von BYFORD [4]), COURTY [5]), WRIGHT [6]), v. SCANZONI [7]), THOMAS [8]), LANGE [9]), NAEGELE-GRENSER [10]), GR. HEWITT [11]) und ELLEAUME [12]) finden; nur das Handbuch von VEIT [13]) widmet den pflanzlichen Parasiten einige Zeilen.

Ausserordentlich selten findet sich ferner in den zahlreichen Fällen von pruritus vulvae, die jedes Jahr in die Literatur eingereiht werden und zum Theil gewiss die Folge von Parasiten sind, eine Angabe über die Beschaffenheit des Secretes und es erscheint daher völlig begreiflich, dass DE

---

[1]) Gazette médicale de Paris 1867. p. 625 u. f.; 1868. No. 42. 44. 48.

[2]) Gazette des hôpitaux. 1868. No. 115. 118. 120.

[3]) Archives de physiologie normale et pathologique 1868. I. No. 2. p. 290 u. f.

[4]) The practice of medecine and surgery applied to the diseases and accident to wowen. Philadelphia 1865.

[5]) Traité pratique des maladies de l'utérus et de ses annexes. Paris 1866.

[6]) Uterine disorders, their constitutional influence and treatment. London 1867. p. 188 u. f.

[7]) Lehrbuch der Geburtshilfe. Wien 1867. 3 Bde.

[8]) Practical treatise on the diseases of women. Philadelphia 1868.

[9]) Lehrbuch der Geburtshilfe. Erlangen 1868.

[10]) Lehrbuch der Geburtshilfe. Mainz 1869. 7, Auflage.

[11]) Diagnose, Pathologie und Therapie der Frauen-Krankheiten, deutsch von H. BEYGEL. Erlangen 1869.

[12]) Traité élémentaire des maladies des femmes. Paris 1869.

[13]) Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane. Erlangen 2. Auflage 1867.

Bary [1]) erklärt, dass die Pathologen in Bezug auf den Soor der weiblichen Geschlechtsorgane nicht einig zu sein scheinen.

Ueber Parasiten weiblicher Thiere habe ich in der mir zugänglichen Literatur nur sehr wenige Angaben gefunden und zwar eine von Gurlt [2]), welcher im Eileiter des Pfauen das Distoma cuneatum und in dem gleichnamigen Organe der Henne das Distoma ovatum gefunden hat; Hertwig [3]) hat aus der Scheide weidender Kühe, welche von Schwärmen der Columbaczer Mücke (Simulia maculata Meigen) überfallen worden waren, noch nach zwei Tagen zahlreiche Thiere entfernt.

v. Frantzius [4]) erwähnt ferner, dass die äusseren Geschlechtstheile der Kühe und Stuten in Costa Rica öfter nach dem Wurfe, wenn der blutig schleimige Ausfluss einen üblen Geruch angenommen hat, von den Fliegen aufgesucht werden.

Endlich wäre noch anzuführen, dass Mosler [5]) durch seine Untersuchungen kranker Hühnereier zu der Anschauung gelangt ist, dass möglicher Weise eine Infection derselben bereits im Eileiter durch in demselben befindliche und die Kalkschaale durchdringende Pilze stattfinde.

---

[1]) Morphologie und Physiologie der Pilze, Flechten u. Myxomyceten. Leipzig 1866. p. 225.

[2]) Gurlt und Hertwig's Magazin für Thierheilkunde. XV. 1849. p. 72 u. f; ob ein anderes von demselben Verfasser erwähntes Präparat (Dasselbe Magazin 1867. Berlin XXXIII. p. 28) hierher gehört, geht aus den Worten: „Katzen-Uterus mit einer grossen Hydatide und Blutgeschwulst" nicht hervor.

[3]) Dasselbe Magazin für Thierheilkunde. XXXIV. 1868. p. 481.

[4]) Virchow's Archiv für pathologische Anatomie. 1868. XLIII. p. 98.

[5]) Virchow's Archiv für pathologische Anatomie. Bd. XXXIX. p. 510.

II. Verirrte Parasiten.

Obgleich die Entfernung des Schleimes aus einem so zugänglichen Organe, wie die Geschlechtsorgane es sind, keinen Schwierigkeiten unterliegt, so möchte ich zunächst nicht unerwähnt lassen, dass ich vor jeder inneren Untersuchung einer Kranken mit zwei Fingern der linken Hand die grossen und kleinen Schaamlippen möglichst weit aus einander ziehe und von ihrer Innenfläche sowie dem Scheideneingange mit einem in der rechten Hand gehaltenen Uhrschälchen den vorhandenen Schleim abschabe; bei unversehrtem Hymen suche ich dagegen durch die wiederholte Einführung eines gewöhnlichen Ohrlöffels in die Scheide eine für eine genaue Untersuchung ausreichende Menge von Schleim zu gewinnen. Letzteres ist deshalb nicht unwichtig, weil, um nur ein Beispiel anzuführen, die von den pflanzlichen Schmarotzern herrührenden Lager beim Weibe nicht nur nie eine solche Mächtigkeit wie die zahllosen an der Luft keimenden Pilze, sondern gewöhnlich nicht einmal die Ausdehnung gewinnen, welche die Parasiten des Mundes, des Ohres oder der Haut erreichen; ja zuweilen gelingt es erst beim dritten oder einem der folgenden Präparate einzelne Mycelien zu entdecken.

Der Gebrauch eines an den Rändern abgestumpften Uhrschälchens hat vor dem undurchsichtigen Ohrlöffel und dem noch viel ungeeigneteren Finger den Vorzug, dass man sich

allmählig auch in der makroskopischen Erkenntniss des schleimigen Inhaltes eine grosse Uebung aneignet und nicht nur die geringfügigsten Darmbestandtheile wahrnimmt, sondern auch die verschiedenen Pilze von einander und von Epidermisschuppen, Schleimgerinnseln u. s. w. zu unterscheiden lernt; endlich vermag man viel bestimmter die Farbe und Consistenz des Schleimes und damit die Natur der Schleimhauterkrankung zu beurtheilen.

Trotz diesen Vorsichtsmassregeln, durch welche ausserdem die falsche Deutung der dem Finger anhaftenden parasitischen Keime vermieden wird, vermag kein Verfahren die Irrthümer auszuschliessen, welche an die Lage des zu untersuchenden Organes geknüpft sind und uns in einer solchen Häufigkeit und Mannigfaltigkeit begegnen, dass ihre Besprechung nicht überflüssig erscheinen wird.

Die zufälligen Schmarotzer, welche mehr oder weniger oft im Schleime der weiblichen Geschlechtsorgane des Menschen und einiger Hausthiere (Kaninchen, Meerschweinchen, Ratte, Hündin, Katze) wiederkehren, umfassen alle diejenigen, welche in den genannten Organen einer weiteren Entwickelung nicht fähig sind und können ihren Ursprung nehmen:

1) von aussen, und zwar:
   a. aus der Luft,
   b. von einer örtlichen Behandlung oder Berührung und
   c. von dem Lager der Thiere.
2) Aus den Harnorganen der Frau und Thiere.
3) Aus dem Darmkanale, und zwar:
   a. durch Ueberwanderung,
   b. durch Unreinlichkeit und
   c. durch Fisteln zwischen Darm und Scheide.

1. Von aussen, und zwar:

a. aus der Luft.

Ausser den Schmarotzern, deren Keime aus der Luft in die Geschlechtsorgane und in ihnen unter bestimmten, regelmässig wiederkehrenden Bedingungen zu einer höheren Entwickelung gelangen, findet man im Schleime zuweilen zwischen den Staubtheilchen, Pflanzenzellen u. dgl. einzelne braune Sporen oder gefächerte braune Sporangien ohne irgend eine Verbindung mit einer Fruchthyphe oder einem Geflecht, die als zufällig mit der Luft eingeschleppte Propagations-Organe eines Parasiten aufgefasst werden müssen, welche an einem anderen Orte sich entwickelt und bei dem neuen Wirthe keinen geeigneten Boden zu einer Keimung gefunden hatten.

So habe ich kurz nach einander bei vier oder fünf Frauen zusammengesetzte Sporen (Fig. 1.) gefunden, welche ungefähr denen von Sporidesmium fuscum[1]) gleichen, möchte sie indess nicht mit absoluter Sicherheit dahin rechnen, da ich weder ihre Verbindung mit einem Sporenträger, noch ein Pilzgeflecht gesehen habe, mithin eine Verwechslung mit den übereinstimmenden Propagationsorganen zahlreicher anderer Gattungen leicht möglich ist.

Eine viel grössere Bedeutung muss den Sporen (Fig. 2.) beigelegt werden, welche, wie schon L. Mayer hervorgehoben hat, in spärlicher Zahl fast in jedem Schleime und nach meinen Beobachtungen öfter bei schwangeren Frauen in grösserer Menge vorkommen und deren morphologische und chemische Eigenschaften zum Theil mit denjenigen zusammenfallen, welche die

---

[1]) Bonorden: Handbuch der allgemeinen Mykologie. Stuttgart 1851. p. 48. Fig. 43.

von den später zu erwähnenden Pilzfäden abgeschnürten Conidien kennzeichnen.

Die zweite Form der Sporen, welche man vorzüglich bei leichten Katarrhen des Gebärmutterhalses neben einem schwach sauren oder einem selbst neutralen Secrete findet, sind etwas kleiner, eiförmig, lancettähnlich und tragen oft an einem oder beiden Enden kleinere runde, abgeschnürte Sporen; ihre Kultur auf dem Objectträger ist mir nicht gelungen und wage ich daher nicht, sie zu bestimmen.

b. von einer örtlichen Behandlung oder Berührung.

Den durch die Luft in die Geschlechtsorgane gebrachten Schmarotzern reiht sich die grosse Zahl derjenigen an, welche durch Waschungen mit Flusswasser oder durch die immer mehr sich verbreitenden Einspritzungen dahin geführt werden und vorzüglich aus Algenzellen bestehen, welche ich wiederholt im Scheidenschleime gefunden habe. Dagegen habe ich ebenso wenig wie Hallier[1]) oder irgend ein anderer neuerer Beobachter wirklich Algen oder andere Lagerpflanzen als Pilze und Vibrionen in den weiblichen Geschlechtsorganen keimen sehen und möchte nach den Entwicklungsgesetzen jener und dem negativen Resultate meiner umfassenden Untersuchungen deren Ausbildung in diesem Organe für ebenso unmöglich, wie auf der Haut oder den anderen Schleimhäuten halten.

Durch den geschlechtlichen Umgang können ferner, wie ich in der letzten Zeit einmal gefunden habe, Krätzmilben in den Scheideneingang und die Scheide selbst geschafft werden; wenigstens konnte ich in jenem Falle am Körper der Frau keine Milben oder irgend welche darauf hindeutende Hauterscheinungen finden und sie selbst empfand keine Beschwerde. Da die Krätzmilben bei Männern sich oft sehr stark am Gliede

[1]) Botanische Zeitung 1866. XXIV. No. 37. p. 286.

verbreiten, wie Küchenmeister[1]) u. A. erwähnen und ich selbst bei Soldaten sehr oft gesehen habe, so ist das Haftenbleiben eines Thieres in dem Scheidenschleime durchaus begreiflich und kann vielleicht einmal einen forensischen Werth gewinnen.

Die von mir gesehenen Thiere waren sämmtlich todt.

Ebenso wie diese können während des genannten Actes auch pflanzliche, zwischen Vorhaut und Eichel vegetirende Parasiten in die weiblichen Geschlechtsorgane eingeführt werden, indess stehen mir darüber keine zuverlässigen Beobachtungen zu Gebote.

c. Durch das Lager.

Eine nicht seltene Quelle der Uebertragung von Pilzen bietet — bei Thieren — ihr Strohlager, in dessen Aehren oder Halmen sich fast immer einzelne Brand- oder Rostpilze finden, welche an den durch den Harn feucht erhaltenen äusseren Geschlechtsorganen haften bleiben und — wie ich es wiederholt gesehen — auch in den Scheideneingang gelangen können. Bei Kaninchen insbesondere habe ich vier Mal braune Fadenbruchstücke im Scheideneingange gefunden, während die Scheide und die Hörner der sofort getödteten Thiere nichts von Parasiten enthielten; bei Hündinnen, Katzen, Meerschweinchen und Ratten habe ich dagegen Parasiten auf diese Weise in die Geschlechtsorgane nicht eindringen sehen, möchte indess damit eine solche Uebertragung nicht gänzlich ausschliessen. Die genannten Thiere haben ausserdem noch die Gewohnheit, den Wurf und Scheideneingang, dessen Schleimhaut sie willkürlich nach aussen wenden können, namentlich dann zu belecken, wenn diese Theile vorher mit einem Ohrlöffel, einem Thermometer etc. betastet worden sind, und kann daher auch durch die Zunge der Thiere eine Infection des Wurfes mit Schmarotzern bewirkt werden.

---

[1]) l. c. I. p. 401.

2. aus den Harnorganen.

Bei jeder Harnentleerung werden die kleinen Schaamlippen benetzt und es gelingt oft genug, dessen abnorme morphotische Bestandtheile in dem Scheideneingange wiederzufinden: waltet daher ein Zweifel über den Ursprung irgend eines Parasiten ob, so kann die Katheterisirung nicht umgangen werden. Im Harne sind am häufigsten Ecchinococcusblasen, Spulwürmer, Distomum- und Oxyuriseier, ausnahmsweise Strongylus Gigas und Pentastomum denticulatum, und von pflanzlichen Parasiten die Sarcine nachgewiesen worden.

Wie ich schon in der geschichtlichen Uebersicht bemerkt habe, lässt auch der Fall von Braxton Hicks gerade so, wie die vorhin von mir gänzlich übergangenen älteren Fälle von Fahner[1]), Hislop[2]) u. A. mehrere Deutungen über den Ursprung der Ecchinococcusblasen zu, da eine genauere Beschreibung desselben fehlt; eine ausführlichere Mittheilung ist aber deshalb nothwendig, weil nach dem übereinstimmenden Urtheile der pathologischen Anatomen und Helminthologen Ecchinococcusblasen im kleinen Becken überhaupt sehr selten und spärlich auftreten und selbst, wenn sie ein Geburtshinderniss abgegeben haben, wie von Parc, Charcot, Blot[3]), Birnbaum[4]) u. A. beobachtet worden ist, dennoch nie ein spontaner Durchbruch in

[1]) Beiträge zur gerichtlichen und practischen Arzneikunde 1799. I. p. 98.

[2]) Monthly Journal April 1850; im Auszuge bei Klob. p. 195.

[3]) Bei Davaine l. c. p. 517 u. f.

[4]) Monatsschrift für Geburtskunde und Frauenkrankheiten. XXIV. 1864. p. 428; manche in der Literatur niedergelegten Fälle von Hydatiden des kleinen Beckens gehören vielleicht den Eierstöcken oder dem Netze an und sind jedenfalls für die Statistik der Echinococcusgeschwülste ungeeignet. Hierher zähle ich z. B. einen Fall von Meyer (Puchelt: Commentatio de tumoribus in pelvi partum impedientibus. Heidelbergae 1840. p. 213.

die Geschlechtsorgane erfolgt ist. Wenn also Gr. Hewitt [1]), welcher bei der Section eines Mädchens mehrere Hydatidenblasen in dessen Bauch- und Beckenhöhle gesehen hatte, die Möglichkeit hinstellt, dass ein Durchbruch in die Scheide oder die Gebärmutter bei einem längeren Leben dieser Person hätte eintreten können, so scheint mir diese Aussicht um so weniger bedrohlich, da die Gebärmutter — abgesehen von ihrer ausserordentlichen Dichtigkeit im nichtschwangeren Zustande — so lange sie nicht durch sehr derbe Stränge mit einem anderen straff befestigten Organe verbunden ist — jedem äusseren Drucke ausweichen kann. Auch vorhandene, sehr ausgebreitete Verlöthungen zwischen dem Gebärmuttergrund, Eileiter und zwischen dem Mastdarm vermögen einer ganz allmählig einwirkenden Gewalt nachzugeben und sich während der Schwangerschaft, wie ich bei der Section einer Wöchnerin gesehen, bis zur Länge eines halben Fusses auszudehnen, ohne zu zerreissen. Viel eher wäre ein Druckschwund der weit dünneren hinteren Scheidenwand und ein Durchbruch der Ecchinococcusblasen in dieses Rohr vom Douglas'schen Raume aus denkbar, welcher z. B. bei Kaninchen meist von Blasenwürmern ausgefüllt ist, jedoch trotz den zarten Wänden nicht durchbrochen wird; so lange aber ein positiver Nachweis über diesen Ursprung nicht geführt ist, werden wir zunächst an eine Entleerung dieser Parasiten mit den Harnorganen denken müssen, von welcher Rayer [2]), Davaine [3]), Vogel [4]) u. A. Fälle gesammelt haben.

Dass man gegenwärtig Ecchinococcusblasen nicht mehr verwechseln darf mit Cysten der Eierstöcke, Eileiter, der breiten

---

[1]) Diagnose, Pathologie und Therapie der Frauenkrankheiten 1869. Erlangen p. 58.

[2]) Traité des maladies des reins. Paris 1839—1841. Tome III. p. 545 u. f.

[3]) l. c. p. 524 u. f.

[4]) Krankheiten der harnbereitenden Organe. Erlangen 1865. p. 641.

Mutterbänder, der Scheide, cystischen Myomen oder Myxomen des Mutterkuchens, welche in der Gebärmutterwand liegen, wie es früher oft geschehen ist, wo man namentlich das zuerst von Volkmann[1]) und kurz darauf von Jarotzki-Waldeyer[2]), Lord[3]) und Krieger[4]) beschriebene Eindringen der erkrankten Chorionzotten in die Gebärmutterwand nicht kannte, bedarf keiner Begründung.

Die Entdeckung von Spulwürmern in den Geschlechtsorganen könnte höchstens darüber Zweifel erwecken, ob sie vom After aus oder durch eine Fistel in die Scheide gelangt oder endlich mit dem Harne entleert worden sind; eine Durchbohrung der Geschlechtsorgane durch diese Thiere ist bis jetzt nirgends beschrieben worden.

Bei den Aegyptierinnen wird man nicht selten die Gelegenheit finden, Distomumeier in dem Scheidensecrete zu sehen, nachdem sie von Bilharz und Griesinger[5]) u. A. wiederholt im Harne nachgewiesen worden sind.

Auch die Sarcine, welche in der neuesten Zeit mehrfach, so von Bennet, Beale, Welcker[6]), Munck[7]), Batemann[8]), Salisbury[9]) u. A. im Harne gefunden worden ist, könnte auch im Scheidensecrete wiederkehren, in welchem sie als ein selbstständiger Parasit ausser von Hennig weder von einem Anderen, noch von mir gesehen worden ist.

Noch leichter als beim Weibe kann bei Thieren der Ursprung eines Parasiten zu Irrthümern führen, da bei vielen

---

[1]) Virchow's Archiv für pathol. Anatomie. Bd. 41. p. 528.
[2]) Ebenda Bd. 44. p. 88—94.
[3]) Edinburgh medical Journal 1868. p. 653.
[4]) Verhandlungen der Gesellschaft für Geburtshilfe in Berlin 1869.
[5]) Archiv für Heilkunde 1854. p. 528 u. f.
[6]) Virchow's Archiv für patholog. Anatomie XXI. p. 753.
[7]) Ebenda 1861 p. 570.
[8]) The Lancet 1867. I. No. 6. p. 172.
[9]) The american Journal of medical sciences. 1868. April 371—380.

von ihnen die Harnröhre in die Scheide selbst, bei Kaninchen in deren Mitte ungefähr, bei Hündinnen und Katzen 1,5—2 Cm. über dem Scheideneingange mündet, so dass dem Scheidensecrete dieser Thiere immer die morphologischen Bestandtheile des Harnes beigemengt sind. Bei Meerschweinchen und Ratten mündet die Harnröhre getrennt von der Scheide nach aussen und ist hierdurch jede von den Harnorganen herrührende Täuschung vermieden.

3. Vom Darmkanale.

Die Mehrzahl der Parasiten des Menschen bewohnt die Verdauungsorgane oder einen Theil derselben, gelangt allmählig mit dem Darminhalte vermischt nach aussen und bei dem geringen Zwischenraume, welchen der Damm zwischen After und Scheide bildet, nicht selten in die letztere.

Die Art und Weise, in welcher sie in diese eindringen, ist eine wechselnde und zwar können die Parasiten:

a. aus dem After in die Scheide selbstständig herüber wandern;

b. durch Unreinlichkeit nach einer Stuhlentleerung hierher mechanisch verschleppt werden;

c. durch Fisteln aus dem einem in das benachbarte Organ gelangen.

a. Eine selbstständige Auswanderung ist nur von dem Madenwurm bekannt und von so zuverlässigen Beobachtern beschrieben, dass, obgleich die Zahl der Fälle, in welchen die Beobachter die Würmer in der Scheide auch wirklich gesehen haben, ausserordentlich hinter der in den meisten Handbüchern üblichen Darstellung zurücksteht, Zweifel an deren Richtigkeit nicht zulässig sind. Henoch[1]) bemerkt jedoch mit Recht, dass man im Stuhlgange entdeckte Madenwürmer,

[1]) Beiträge zur Kinderheilkunde. Neue Folge. Berlin 1868. p. 323.

welche gleichzeitig neben Scheidenkatarrhen bestehen, nicht eher in eine ursächliche Beziehung zu diesen bringen dürfe, bevor nicht ihr Nachweis in ihnen selbst gelungen sei; aus diesem Grunde kann auch die Beweiskraft mancher neueren Beobachtungen, so z. B. von L. Mayer[1]) angefochten werden.

Da ich selbst diese Thiere trotz aller Aufmerksamkeit, welche ich ihnen gewidmet, nie in den weiblichen Geschlechtsorganen wahrgenommen habe, so muss ich es unentschieden lassen, ob stets eine selbstständige Ueberwanderung derselben stattgefunden hat, oder ob sie nicht zuweilen von den durch das Jucken am After beunruhigten Personen mechanisch in die Geschlechtsorgane verschleppt worden sind.

Was die Zeit ihrer Auswanderung betrifft, so möchte ich, da Leuckart[2]) und nach ihm Klebs[3]) u. A. nur von einer abendlichen sprechen, nicht unerwähnt lassen, dass ich — um die sonnige Mittagsstunde — mehrere Madenwürmer auf dem Damme einer Person sich lebhaft bewegen sah, deren Afterschliesser in Folge unnatürlicher Laster ausserordentlich erschlafft war. — Ausser dem oben erwähnten Parasiten sind Spulwürmer in der Scheide von Personen gefunden worden, welche weder an Blasen- noch an Mastdarmscheidenfisteln litten und muss in diesen gewiss sehr seltenen Fällen mit Leuckart eine Ueberwanderung der Thiere aus dem Mastdarme in die Scheide angenommen werden, da eine Durchbohrung des Geschlechtsrohres von ihnen, wie ich schon vorher bemerkt habe, in der ganzen mir zugänglich gewesenen Literatur nirgends beschrieben ist, falls man sich nicht auf die werthlosen Angaben von Cleopatra und Priscianus berufen will.

---

[1]) Verhandlungen der Gesellschaft für Geburtshilfe in Berlin. Jubiläums-Heft 1869. p. 83—86.

[2]) l. c. Bd. II. p. 345.

[3]) Handbuch der pathologischen Anatomie. Berlin 1869. 2. Lieferung. p. 311.

b. Viel grösser und mannigfaltiger als die Zahl der selbstständig überwandernden ist sowohl beim Menschen wie bei Thieren die Zahl der nach einer Stuhlentleerung mit anderen Darmbestandtheilen in die Geschlechtsorgane gepressten Parasiten, von welchen ich selbst beim Menschen Eier von Taenia solium, Ascaris lumbricoides, ferner die Leptothrix buccalis und freie Sporenhaufen, beim Kaninchen Cryptococcus guttulatus gefunden habe.

Der erste Fall, in welchem ich die Bandwurmeier gesehen habe, betraf eine zwanzigjährige Person, welche ungefähr ein halbes Jahr vorher während eines Typhus abdominalis eine Scheidendiphterie mit einer nachfolgenden, sehr erheblichen Verengerung dieses Rohres erlitten hatte, so dass die Entdeckung der Eier mich zunächst eine abnorme Communication zwischen Scheide und Mastdarm vermuthen liess. Eine Fistel konnte jedoch durch eine wiederholte Untersuchung nicht nachgewiesen werden, das Scheidensecret war ferner etwas schmutzig grauroth, aber nicht dünnflüssig kothig, wie ich es sonst bei Fisteln gefunden, endlich gingen nur durch den Mastdarm die Gase und der Stuhlgang ab, in welchem etwa vierzehn Tage nachher einzelne Proglottiden beobachtet wurden. Da es nun nach den Fütterungsversuchen von Küchenmeister, Leuckart und Davaine unmöglich ist, dass Finnen, welche jene Person etwa nach meiner Beobachtung mit dem Fleische verzehrt hätte, in einem so kurzen Zeitraume geschlechtsreife Glieder entwickelt haben sollten, so ist keine andere Deutung gestattet, als dass sie schon zu dieser Zeit Bandwurmglieder mit dem Stuhlgange verloren, während der Reinigung nach jenem deren Fruchthalter verletzt und die herausgeplatzten Eier in ihre eigene Scheide gepresst habe.

Der zweite Fall, welcher ebenso wie der vorige in der Klinik von mir beobachtet und deren Zuhörern demonstrirt worden ist, betraf eine ältere Frau, welche auf eine nachträg-

liche Anfrage angab, seit längerer Zeit einzelne Bandwurmglieder zu verlieren, so dass der Ursprung der Eier keinem Zweifel unterworfen war; beide Fälle sind aber ausserdem von Interesse, weil die Taenieneier nach Leuckart[1]) meist von dem mütterlichen Körper umhüllt nach aussen gelangen.

Auch Eier von Ascaris lumbricoides habe ich zweimal in dem Scheidensecrete von Frauen gefunden, welche ich indess nicht weiter zu beobachten die Gelegenheit hatte; Eier von Oxyuris vermicularis sind mir dagegen nie begegnet, obgleich ich bei den wenigen von mir untersuchten jugendlichen Personen sehr eifrig nach ihnen geforscht habe; ich kann deshalb über die Angabe von Vix, welcher sie nicht nur in der Scheide, sondern sogar in dem Uterinsecrete nachgewiesen hat, kein Urtheil abgeben und möchte nur die Gewinnung eines reinen Gebärmutterschleimes für etwas schwieriger, wie der genannte und die später zu erwähnenden Beobachter halten.

Andere, als die eben erwähnten thierischen Darmparasiten oder deren Eier sind bis jetzt in dem Schleime der weiblichen Geschlechtsorgane nicht beobachtet worden, indess wäre es wohl möglich, dass Ecchinococcusblasen, welche durch die Gallenwege in den Darmkanal gelangt sind, Darmtrichinen u. s. w. nach der Stuhlentleerung daselbst gefunden würden.

Von pflanzlichen Parasiten habe ich nicht selten neben Darmepithelien, unverdauten Muskelfasern u. s. w. einzelne Sporenhaufen und Leptothrix buccalis gefunden, welche beide sich durch ein auffallend blasses Aussehen und die Vermischung mit Darminhalt von den reinen Bestandtheilen des Scheidenschleimes unterscheiden. Sollte nicht die Beobachtung Salisbury's über Botrytis infestans (Fig. 16 und 17), das vermuthlich Oidium lactis Fr. ist, in dem eben erwähnten Vorgange

[1]) l. c. I. p. 47; p. 111; p. 265.

bei einer Frau, die vorher saure Milch genossen, seine Erklärung finden?

Dieselbe Verunreinigung des Scheidensecretes, welche durch mechanische Einwirkung nach der Stuhlentleerung beim Weibe zu Stande kommen kann, veranlasst die natürliche Haltung der Thiere, in deren Folge, wie man alltäglich bei den grösseren sehen kann, besonders bei Darmkatarrhen fast regelmässig Bestandtheile des Darminhaltes in die weiblichen Geschlechtsorgane gelangen müssen. Bei einer der von mir untersuchten Thiergattungen habe ich sehr häufig einen pflanzlichen Parasiten nachweisen können, welchen ich deshalb einer etwas ausführlicheren Besprechung unterziehen will.

Untersucht man bei weiblichen Kaninchen, deren Harn sich, wie ich schon früher erwähnt habe, ungefähr in der Mitte der vorderen Scheidenwand durch die äussere Harnröhrenöffnung in die durchschnittlich 10 — 12,0 Cm. lange Scheide ergiesst, einen Tropfen der aus dieser entleerten oder, um nur reines Material zu haben, mit einem Ohrlöffel herausgeholten alkalischen Flüssigkeit, so findet man ausser Tripelphosphaten, kohlensaurem Kalk, Schleimkörperchen, einzelnen Epithelien, in häufigen Fällen (Fig. 3.) einzelne vierkantige, an den Ecken etwas abgerundete Zellen von grauem Ansehen und bald einfachen, bald doppelten Conturen, die in ihrem Innern entweder ein homogenes feinkörniges Protoplasma oder zwischen diesem einzelne gröbere Kerne frei oder in Vacuolen enthalten. Die Länge der Zellen schwankt zwischen 0,0066—0,0165 Mm., ihre Breite ungefähr zwischen 0,0022—0,0044 Mm.; die Zahl der in ihnen befindlichen Vacuolen und gröberen Kerne wechselt erheblich und beträgt meist zwischen 1—3. Selten hängen mehrere Zellen an einander, meist findet man sie isolirt und bisweilen so spärlich, dass in einem mikroskopischen Präparate kaum 1—2 zu sehen sind.

Um über die Verbreitung dieser — unzweifelhaft pflanzlichen — Organismen ein Urtheil zu gewinnen, unterzog ich die herausgenommenen Geschlechtsorgane von fünfzig Thieren, welche ich getödtet, nach Unterbindung der Harnblase und des Mastdarms einer sofortigen genauen Untersuchung und fand bei dieser die eben beschriebenen Zellen am reichlichsten im Scheideneingange, viel spärlicher in der Scheide und nur ein einziges Mal einzelne in einem Gebärmutterhorne, niemals in der Harnblase. Es war mir das ungewöhnlich reiche Auftreten dieser Zellen bei mehreren kurz nacheinander untersuchten, an Darmkatarrh leidenden Thieren aufgefallen, und fand ich bei einer hierdurch veranlassten Prüfung des Darminhaltes, welcher dem After anhaftete, in ihm dieselben Zellen in ausserordentlich grosser Menge, am reichlichsten später in der Schleimschicht des Magens.[1]) Eine weitere Verfolgung dieses Gegenstandes belehrte mich, dass Remak[2]) schon vor längerer Zeit dieselben Zellen als einen regelmässigen Inhalt im Magen und Darme der Kaninchen und anderer Thiere gefunden und als den Hefezellen nahestehend, Robin[3]) dagegen als Cryptococcus guttulatus bezeichnet hatte, unter welchem Namen sie auch von Küchenmeister[4]) aufgeführt werden. Ich selbst habe sie nicht weiter verfolgt, kann indess nicht unerwähnt lassen, dass sie morphologisch und chemisch mit den Sporen des Oidium lactis übereinstimmen. Nach Frerichs[5]) kommen dieselben Zellen zuweilen im Dickdarm des Menschen vor und könnten sie daher auch ausnahmsweise

---

[1]) Ausser den eben beschriebenen Zellen habe ich im Darm auch noch durch eine Scheidewand getheilte Zellen gefunden, welche bisher dort von Niemandem erwähnt worden sind.

[2]) Diagnostische und pathogenetische Untersuchungen. Berlin 1845. p. 221—227, Fig. 7a—e.

[3]) l, c. p. 327; Tafel III. Fig. 5; Tafel VI. Fig. 2.

[4]) l. c. p. 9—12; Tafel I. Fig. 3.

[5]) Bei Küchenmeister p. 12.

in den Geschlechtsorganen einer Frau entdeckt werden. Obgleich die genannten Zellen im Magen und Darme oft zu zwei und mehreren an einander hängen, so kann deren Identität mit den in den Geschlechtsorganen von mir gefundenen für Jemanden, welcher beide nebeneinander gesehen hat, nicht einen Augenblick zweifelhaft sein, und ich bin daher zu der Ueberzeugung gelangt, dass diese nicht aus der Luft direct in die Geschlechtsorgane, sondern auf diese vom After aus übertragen werden. Begünstigt wird dieser Uebergang auch noch dadurch in hohem Maasse, dass der Damm weiblicher Kaninchen sehr kurz ist und der After und Wurf einander bedecken; eine weitere Entwickelung des Cyptococcus guttulatus in diesem habe ich nie beobachtet.[1])

Eier von Eingeweidewürmern, welche uns im Kaninchendarm so häufig entgegentreten oder die Parasiten selbst, welche den abgehenden Kothballen oft anhaften, habe ich in den Geschlechtsorganen ebenso wenig wie die Sarcine gefunden, welche von Virchow[2]) wiederholt in deren Magen nachgewiesen worden ist.

c. Parasiten, welche durch Fisteln aus dem Darm in die Scheide gelangen.

Wenn der Darminhalt durch eine Oeffnung in die Scheide gelangt, so geht deren Secret, mag die Fistel angeboren oder erworben sein, einen oder mehrere Millimeter im Durchmesser halten, in dem kothigen Inhalte so gänzlich auf, dass gegenwärtig wohl Jeder Taenienglieder u. dgl., welche er daselbst finden möchte, aus dem Darmkanale herleiten wird. —

---

[1]) Robin's Behauptung, dass Köllicker den Cryptococcus guttulatus für Eier eines Eingeweidewurmes gehalten hat, beruht auf einem Lapsus linguae, da Remak in der That Eier gezeichnet hat, welche er einer Psorospermienart zuzählte, wogegen sie von Köllicker dem Botriocephalus latus zugeschrieben wurden.

[2]) Virchow's Archiv für pathologische Anatomie, Bd. I. 1847. p. 264 bis 271.

Nachdem in dem Voranstehenden ein kleiner Beitrag zu den Parasiten geliefert worden ist, welche von einem benachbarten Organe aus willkürlich oder unwillkürlich in die Geschlechtsorgane gelangen können, liegt es uns ferner ob, zu prüfen, ob sie bei dem neuen Wirthe sich erhalten und weiter entwickeln können, oder ob und unter welchen Bedingungen sie vielmehr zu Grunde gehen? Vix[1]) hat sich, wie schon früher erwähnt worden ist, in Folge seiner Untersuchungen in Bezug auf die Madenwürmer für die erstere Annahme entschieden und es auch als wahrscheinlich hingestellt, dass die anderen Eingeweidewürmer in den weiblichen Geschlechtsorganen ihr Leben fortsetzen könnten; Leuckart[2]) hat jedoch hiergegen geltend gemacht, dass die gelbliche Färbung des Speisebreies, welchen man bei den menschlichen Madenwürmern trifft, keinen Zweifel über dessen Ursprung aus dem Darmkanale lasse. Ob die Spulwürmer längere Zeit in den Geschlechtsorganen verweilen und sich erhalten können, darüber fehlen genauere Beobachtungen; ich selbst habe zur Uebertragung beider Parasiten keine Gelegenheit gehabt.

Dass die Madenwürmer eine gewisse Zeit hindurch in den Geschlechtsorganen ihre Lebensfähigkeit behalten, beweist die von allen Beobachtern, so neuerdings von P. M. Guersant[3]) angegebene intensive Reizung, welche durch die Bewegung der Parasiten entsteht und sich durch Röthung, Schwellung der Schleimhaut und heftiges bis zur Masturbation führendes Jucken kund giebt.

Die weitere Frage, ob sich die Eier von Eingeweidewürmern in den Geschlechtsorganen erhalten und entwickeln können, muss ich verneinen, nachdem ich durch unzählige

---

[1]) l. c. p. 294. These 12.

[2]) l. c. II. p. 301. 329. 345.

[3]) Notizen über chirurgische Pädiatrik; deutsch von Rehn; Erlangen 1869. p. 126 u. f., ferner p. 138 u. f.

Beobachtungen mich überzeugt habe, dass Oeltropfen, welche bei jeder Untersuchung der Geschlechtstheile in ihnen zurückbleiben, Pilzsporen und Fäden, welche absichtlich eingeführt werden, sowie Samenfäden zwei, drei höchstens vier Tage nach ihrer Uebertragung in dem selbst sehr spärlichen Secrete der Scheide nicht mehr nachzuweisen sind; ein längeres Verweilen der Eier von Parasiten, welche meist nur in den Scheideneingang gelangen, kann daher mit Sicherheit ausgeschlossen werden, und wird somit deren vollständige Entwicklung unmöglich, da diese — mit Ausnahme der Madenwurmeier — eine viel längere Zeit erfordert.[1])

III. Thierische Parasiten.

Trichomonas vaginalis. Fig. 4.

Donné und nach ihm Henle, Köllicker und Scanzoni, Hennig und Leuckart haben eine ausführliche Beschreibung der Trichomonas vaginalis gegeben, nach welcher das den Protozoen und zwar der Abtheilung der Infusorien zugehörende Thier ein bläulich graues, contractiles Integument und eine ovale oder birnförmige Gestalt besitzt, an seinem vorderen Ende eine auch gablig getheilte oder doppelte Geissel zeigt, an seinem hinteren Ende dagegen entweder abgerundet oder mit einem starren Fortsatze von verschiedener Länge (0,0055 Mm. im Mittel) versehen ist. Nahe dem vorderen Ende des Thieres befinden sich neben der auf einer Seite verlaufenden und wahrscheinlich der Mundöffnung entsprechenden Längsfurche meh-

[1]) Schon Rodericus a Castro: De universa mulierum medicina novo et antehac a nemine tentato ordine opus absolutissimum. Hamburg 1662. Pars. II. lib. II. cap. XXXIII. p. 336, nach welchem „ascarides ii, ut plurimum sunt et in pudendo aut uteri collo, recto intestino non absimili frequenter versantur, aut etiam ex intestino in vulvam irrepunt", bemerkt kurz zuvor: „In utero etiam interdum generatur (vermis), licet id raro, ob ipsius patentes, magnosque meatus, qui non permittunt humores, etsi crassos ac crudos ibidem tam diu immorari, quamdiu ad vermium generationem opus erat.

rere kurze Wimpern, welche in einer sehr schnellen, schwingenden Bewegung sich befinden, deren Häufigkeit innerhalb einer bestimmten Zeit beim lebenden und unversehrten Thiere daher nicht zu bestimmen ist.

Im Inneren der homogenen contractilen Substanz erkennt man bei der Mehrzahl der Thiere einzelne, bald feinere, bald gröbere Körnchen, dagegen nicht, wie schon Leuckart bemerkt hat, ein contractiles Bläschen; an der Aussenfläche ist eine Querstreifung selbst bei einer stärkeren Vergrösserung nicht wahrzunehmen. Die Länge der Thiere schwankt nach Leuckart zwischen 0,008 — 0,016 — 0,018 Mm., sie ändert sich auf Zusatz von Wasser durch Verkleinerung des Längsdurchmessers, indem die Thiere eine runde Form annehmen, Vacuolen in ihrem Inneren und endlich noch eine Verlangsamung der Orts- und Wimper-Bewegungen zeigen, welche letzteren endlich ganz erlöschen.

Neben den eben angeführten Trichomonaden, welche entweder zwischen den Bestandtheilen des Secretes zusammengedrängt liegen oder sich mit einer scheinbar mässig grossen Geschwindigkeit zwischen den übrigen Elementen des Schleimes hindurchwinden und hierbei am häufigsten eine retortenförmige Gestalt annehmen, habe ich nicht selten in demselben runde von weitaus geringerer Grösse und ausnahmsweise solche Thiere gesehen, welche gleichsam wie zwei an einer Seite zusammenhaftende von ungleicher Grösse (Fig. 4) erscheinen, indess an beiden Enden deutlich zu einem Thiere verschmelzen, das an diesem wie viele andere nur mit einem Fortsatze versehen ist. Bisweilen zeigt ferner die Hülle der Trichomonaden an der einen Seite eine napfförmige Grube, derjenigen vergleichbar, welche auf den Plattenepithelien der Harnblasenschleimhaut beobachtet wird. Endlich sieht man in einer bald grösseren, bald geringeren Zahl, aber unvergleichlich häufiger, wie Hennig angiebt, zwischen den bisher erwähnten Formen noch Thiere, deren ganze Hülle feine nach dem hinteren Ende

hin gerichtete, kurze Fortsätze trägt, welche sich von den neben der Mundfurche befindlichen Wimpern und den Wimperhaaren, welche das Integument anderer Infusorien bedecken, durch den gänzlichen Mangel an Beweglichkeit unterscheiden. Man erkennt diese unbeweglichen und von den Pseudopodien der Rhizopoden durch ihre Beständigkeit ausgezeichneten, 0,0033 Mm. im Durchschnitt langen Fäden sowohl in dem reinen Schleime, wie auch auf Zusatz von Reagentien (Jodlösung u. s. w.); sie haben Salisbury zur Aufstellung einer besonderen Art, Ciliaris bicaudalis Sal. bestimmt, indess zeigen ihre Träger ausser der allgemeinen Behaarung keinen wahrnehmbaren Unterschied von den früheren Formen, zwischen welchen sie vorkommen und sind endlich, wie schon früher bemerkt worden ist, nicht von Salisbury zuerst gesehen worden.

Ueber die Fortpflanzung der Trichomonas vaginalis, welche wahrscheinlich wie die aller andern Infusorien auf geschlechtlichem und ungeschlechtlichem Wege erfolgt, habe ich ausser der oben erwähnten fast vollständig getheilten Form nichts Neues wahrnehmen können.

Die Bewegungen der Thiere, welche schon Kölliker und Scanzoni sowie Hennig eingehend untersucht haben, dauern nicht nur bei der Temperatur der Scheide, sondern auch bei einer niedrigeren (20° C.) längere Zeit, selbst vier Stunden fort, wenn eine reichlichere, sie enthaltende Schleimmasse vor Verdunstung geschützt wird; sie werden dagegen sehr bald langsamer und träger, wenn, wie schon erwähnt, Wasser oder auch Lösungen von Cuprum sulfuricum, acidum tannicum, acidum chromicum, Hydrargyrum nitricum oxydulatum solutum, Sublimat, ferrum sesquichloratum solutum u. s. w. mit ihnen in Berührung kommen. In zahlreichen Fällen, in denen ich in dem frischen Scheidensecrete bewegungslose Trichomonaden gefunden habe; bestätigten mir die mit ihnen behafteten Personen vorher eine Einspritzung gemacht zu haben.

Ebenso nachtheilig, wie jede örtliche Behandlung wirkt

der Geburtsact, durch welchen sie wie die früher erwähnten verirrten und, wie ich später anführen werde, auch die eigentlichen Parasiten meist gänzlich aus den Geschlechtsorganen entfernt werden; am sechsten, siebenten Tage des Wochenbettes können sie aber in dem Lochialsecrete grade so wie in der Scheide solcher Personen wiederkehren, welche vor einer Beseitigung ihrer Schleimhauterkrankung die örtliche Behandlung ausgesetzt hatten. Werthheimer[1]) hat übrigens schon früher einzelne Trichomonaden am neunten Tage des Wochenbettes gefunden.

Nach Kölliker und Scanzoni können die Trichomonaden überall da auftreten, wo dem Scheidenschleime ausser den Plattenepithelien auch Schleimkörperchen beigemischt sind; es wird daher die Angabe nicht überraschen, dass ich die Infusorien bei zweihundert nacheinander untersuchten schwangeren Frauen 75 Mal, d. i. in 37 pCt., bei hundert kranken, nicht schwangeren Frauen[2]) in 40 pCt. beobachtet habe. Gegenüber dieser ungeheuren Verbreitung des Parasiten bei der gewöhnlichen Bevölkerung verdient hervorgehoben zu werden, dass man ihn in dem gesunden Frauen fast normal zukommenden kleistrigen, bläulich weissen, spärlichen, mässig saurem Secrete, welches ausser den Plattenepithelien nur wenige Schleimkörperchen und Bacterium Termo enthält, fast nie findet.

Die differente Reaction des Scheidensecretes hat auf die Existenz der Trichomonaden gar keinen wahrnehmbaren Einfluss; ich habe sie ebenso bei den höchsten Graden der Zersetzung mit intensiv saurem Secrete uud der Entwicklung

---

[1]) Virchow's Archiv für pathologische Anatomie Bd. 21, p. 315 u. f.

[2]) Da Hennig (l. c. p. 65) die Trichomonas vaginalis nie vor der Pubertät und nach dem 39. Jahre gesehen hat, so will ich noch bemerken, dass ihr Auftreten nicht durch das Alter, sondern durch den Zustand der Genitalschleimhaut bedingt wird; ich habe die Infusorien bei katarrhalisch erkrankten Mädchen im fünften, siebenten und nach dem fünfzigsten Jahre wiederholt zu sehen Gelegenheit gehabt.

von Fettnadeln, wie bei Blutungen und Endometritiden mit alkalischer Beschaffenheit des Scheideninhaltes, am häufigsten jedoch bei einer mässigen Vermehrung des Gebärmutterhals- und Scheidenabsonderung gefunden. Ihre Menge wechselt unter verschiedenen Zuständen: in ausserordentlicher Zahl sieht man sie bei virulenten Katarrhen der Geschlechtsorgane mit schmutzig gelbem, stark saurem, reichlichem, schleimig eitrigem Secrete, das zuweilen anscheinend zum zehnten Theile mindestens aus aneinander haftenden, sich sowohl wie benachbarte Blut- und Schleimkörperchen lebhaft bewegenden Thieren besteht (Fig. 4b.).

Genauere Bestimmungen über ihre Lebensbedingungen lassen sich deshalb nicht feststellen, weil eine Isolirung der Trichomonaden von dem Scheidenschleime, in welchem sie enthalten sind, unmöglich, und deshalb eine Uebertragung ungerechtfertigt und gleichzeitig bedeutungslos bleibt; dasselbe gilt von der durch Dujardin [1]) beschriebenen Trichomonas limacis, welche sich im Darm einer unserer Nackt-Schnecken (Limax agrestis) findet und nach Köllicker und Scanzoni mit der Trichomonas vaginalis bis auf geringe Grössenunterschiede übereinstimmt.

Wenngleich es nach dem Voranstehenden durch Wassereinspritzungen in die Scheide allein gelingt, die in derselben vorhandenen Trichomonaden zu entfernen, so ist ihre bleibende Beseitigung an die der bestehenden Schleimhauterkrankung gebunden, deren Behandlung durch die Anwesenheit der Infusorien in keiner Weise verändert wird; die allmählige Abnahme der letzteren bildet vielmehr einen ganz zuverlässigen Maassstab für die Fortschritte in der Heilung und für die wirkliche Beobachtung unserer Anordnungen.

[1]) Bei Köllicker und Scanzoni l. c. p. 133.

IV. Pflanzliche Parasiten.

1. Vibrionen, Bacterien (Fig. 5.).

Vor einiger Zeit habe ich,[1]) anknüpfend an die Untersuchungen Mayrhofer's[2]) über die Entstehung des Puerperalfiebers und im Anschlusse an seine Terminologie auf das häufige Auftreten beweglicher Vibrionen in dem Secrete nicht schwangerer Frauen hingewiesen und hierdurch die Behauptung jenes Autors zu entkräften versucht, dass diese Parasiten nur bei septischen Wochenbetterkrankungen vorkämen und deshalb als deren Vermittler aufzufassen seien; fortgesetzte Untersuchungen haben mir die Richtigkeit der von mir damals aufgestellten Sätze bestätigt, ausserdem aber ergeben, dass zwar bei gewissen Schleimhautveränderungen bestimmte Formen dieser Parasiten vorwiegend auftreten, dass es jedoch kaum möglich ist, einen sicheren Zusammenhang zwischen ihnen und der Schleimhauterkrankung festzustellen.

Die allgemeine Schwierigkeit, die verschiedenen Bacterien-Formen auseinander zu halten, wird dadurch noch erhöht, dass die meisten Beobachter sowohl die ruhenden wie die beweglichen Formen als verschiedene Zustände desselben

---

[1]) Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften 1868. Nr. 27.
[2]) Monatsschrift für Geburtskunde 1865. XXV. p. 112 u. f.

Parasiten auffassen, während Hallier[1]) allen Vibrionen schlangenartige, windende oder schneckenbergartige Bewegungen zuschreibt, welche dem Bacterium Termo gänzlich fehlen. Davaine[2]) dagegen unterscheidet drei Formen, die insgesammt mit Bewegungsfähigkeit ausgestattet sein sollen, indessen erscheint diese Eintheilung für die in den weiblichen Geschlechtsorganen auftretenden Parasiten am wenigsten zutreffend und wähle ich für die folgende Darstellung, welche sich ausschliesslich auf die Wiedergabe positiver Thatsachen beschränkt, wegen ihrer Einfachheit die Eintheilung Hallier's, obgleich sie nicht alle Formen erschöpft, ja vom rein practischen Standpuncte der alten Ehrenberg'schen vielleicht nachsteht.

A. Bacterium Termo.

Die als Bacterium Termo zusammengefassten Formen bestehen aus farblosen, durch Jod sich gelb färbenden Fäden von 0,0033—0,0165 Mm. Länge, wogegen ihre Breite, welche innerhalb sehr geringer Grenzen wechselt, stets unter 0,0011 Mm. bleibt. Schon bei wenige Stunden alt gewordenen Kindern findet man zwischen den Epidermisschuppen und Plattenepithelien der gesunden Geschlechtsorgane einzelne kurze Bacterien, welche sie bis zur Pubertät begleiten. Mit dem Auftreten einer vermehrten Absonderung und der Schleimkörperchen nimmt auch die Menge der Bacterien erheblich zu, mag das Secret sauer, neutral oder alkalisch sein; büsst dieses jedoch seine bläulich weisse, kleistrige Farbe ein, wird es schleimig, weiss oder grauweiss, lassen die Schleimkörperchen zahlreiche Körner im Innern wahrnehmen oder werden sie von Trichomonaden begleitet, dann gesellen sich

[1]) Gährungserscheinungen p, 54.
[2]) Comptes rendus 1864. LIX. October, p. 629—633.

zu den Bacterien auch Vibrionen, von denen alsbald die Rede sein wird.

In der Schwangerschaft, deren normales Secret kleistrig oder schleimig, homogen, sauer und etwas vermehrt ist, aus Plattenepithelien und einer mässigen Zahl von Schleimkörperchen suspendirt in einer gewissen Flüssigkeitsmenge besteht, zeigen die Bacterien die Eigenthümlichkeit, dass den grösseren Fäden an irgend einer Stelle ein kürzerer in einem beliebigen Winkel anhaftet; sehr viel seltener sieht man solche Fäden ausserhalb der Schwangerschaft.

Die über 0,011 Mm. langen und feinen Fäden sieht man besonders oft bei Katarrhen des Gebärmutterhalses mit einem schwach sauren oder neutralen schleimigen, grauweissen Secrete zwischen den Platten- und Cylinderepithelien, Schleimkörperchen und einem körnigen Detritus, z. B. bei Knickungen der Gebärmutter sowie bei Cancroiden; aber auch der entgegengesetzte Zustand mit einem schmutzig grauen oder graugelben, reichlichen, dünnflüssigen, intensiv sauren Secrete, welches wenig Epithelien, aber eine ausserordentlich grosse Menge von Vibrionen und Detritus, einzelne Trichomonaden und Fettnadeln enthält, zeigt neben den letzteren auch lange Bacterien.

Durch Einspritzungen und mit dem Abflusse des Fruchtwassers werden die meisten Bacterien aus den Geschlechtsorganen fortgespült, kehren indess schon wenige Stunden nach der Geburt, wenngleich in einer Anfangs nur sehr geringen Menge wieder.

B. Vibrionen.

Die Vibrionen bestehen aus Fäden von 0,0022—0,0066 Mm. Länge im Durschnitte, während ihre Breite kaum messbar geringer als die der Bacterien ist.

Die längeren Fäden der weiblichen Geschlechtsorgane

zeigen eine leicht schlangenartige, die kürzeren eine lebhaft vorwärts bohrende Bewegung. Sie kommen vor:

1. bei Mädchen kurz nach der Geburt nur dann, wenn Katarrhe der Genitalien eintreten;

2. bei erwachsenen Frauen im nicht schwangeren Zustande:

a) fast regelmässig bei Personen mit einer Entzündung des Genitalrohres in Folge irgend eines Anlasses, durch welchen die Absonderung vermehrt, schleimig oder schleimig eitrig, grauweiss bis graugelb, stark sauer wird, sonst aber seine homogene Beschaffenheit nicht verändert;

b) bei Personen, welche wegen einer Lageveränderung der Gebärmutter oder der Scheide längere Zeit hindurch ein Instrument irgend welcher Art getragen hatten, findet, wenn nicht täglich wiederholte Ausspritzungen des Scheidenrohres andauernd fortgesetzt werden, zunächst schon nach wenigen Wochen eine beträchtliche Vermehrung der normal vorhandenen spärlichen Bacterien statt; nach Wochen oder Monaten, und meist eher bei aus pflanzlichen Stoffen zusammengesetzten Instrumenten erscheinen Vibrionen in immer grösserer Menge und zwar von derselben Form und Grösse, welche Mayrhofer bei mit Puerperalkrankheiten behafteten Frauen gesehen hat.

3. Bei schwangeren Frauen findet man, wenn die Absonderung das gewöhnliche Maass überschreitet und das Lacmuspapier stärker röthet, ungefähr in $^1/_4$ aller Fälle zwischen der grossen Menge von Bacterien einzelne kurze Vibrionen; durch den Geburtsact werden sie ebenso wie die Trichomonaden und Bacterien mechanisch entfernt, jedoch nicht bleibend beseitigt. In wenigen Fällen habe ich bei gesunden Wöchnerinnen schon nach zwei Tagen spärliche Vibrionen wiedergefunden.

2. Leptothrix vaginalis. (Fig. 6—13.)

Den Uebergang von den Bacterien zu den höher organisirten Formen bildet die Leptothrix, welche nach der vergessenen Entdeckung durch Leuwenhoek zuerst in den weiblichen Geschlechtsorganen von Donné und danach erst von Buehlmann in der Mundhöhle nachgewiesen worden ist. Auch die Donné'sche Entdeckung fiel in dem Streite über die Deutung der Trichomonas vaginalis von Neuem der Vergessenheit anheim und wurde erst durch Köllicker und Scanzoni rehabilitirt. Seitdem ist die Leptothrix in verschiedenen Organen beobachtet und genauer untersucht worden, so vom morphologischen und genetischen Standpuncte aus im Munde von Hallier[1]), welcher in ihren Fäden Körnchen und Glieder gesehen und sie für ein Product der Pinselsporen des Penicillium glaucum Fr. erklärt hat, von Leyden und Jaffé[2]) in der Lunge und deren Sputis. Die letzteren unterscheiden thallusartige Fäden, welche 5—6 Mal so lang als breit sind und zum Theil eine deutliche Gliederung erkennen lassen, die ungefärbt bleibt, während der Inhalt des Fadens sich deutlich blau färbt. Sie machten auch Uebertragungsversuche an Kaninchen und gelangten durch diese zu dem Schlusse, „dass die im Munde stets bei vollkommener Gesundheit vorhandenen Pilzformen unter disponirenden Umständen zu erheblichen Lungenkrankheiten Anlass geben und ein wesentliches Moment der Verbreitung und Bösartigkeit der Processe werden." Ihre Behandlung ist daher dahin gerichtet, den Parasiten selbst zu vernichten oder ihm den zu seiner Entwicklung geeigneten Boden zu entziehen.

---

[1]) Mohl und Schlechtendahl's Botanische Zeitung, 1865, Nr. 23, p. 187.

[2]) Deutsches Archiv für klinische Medicin. 1866. Bd. II. p. 488 u. f.

Eine ähnliche chemische Reaction der Leptothrix buccalis fanden Leber und Rottenstein[1]) bei der Caries der Zähne, die nach ihrer Darstellung durch Säuren eingeleitet und den Pilz beschleunigt wird, welcher seitdem noch von Förster[2]) und v. Gräfe[3]) in den Thränenröhrchen nachgewiesen und von Karsten[4]) genetisch studirt worden ist. Ausser Köllicker und Scanzoni haben L. Mayer, E. Martin, Frankenhäuser und Winckel den Pilz in den weiblichen Geschlechtsorganen beobachtet. Nach einer grossen Zahl eigener in den zuletzt erwähnten Organen gemachten Beobachtungen tritt die Leptothrix bald in vereinzelten, auf und zwischen den Plattenepithelien und Schleimkörperchen gelegenen Fäden, bald in grösseren, schon dem unbewaffneten Auge sichtbaren Flocken oder Büscheln auf, welche bisweilen selbst 5.0 Mm. lang werden und anfänglich den Verdacht von dem Object- oder Deckglase anhaftenden leinenen Fasern erregen. Zu einer genaueren Betrachtung empfehlen sich die massenhafteren Formen deshalb nicht, weil die einzelnen und besonders die in der Mitte des Büschels gelegenen Fäden ausserordentlich dicht an einander liegen, durcheinander sich schlingen oder um einander sich winden, so dass ein ähnlicher Filz wie bei einem recht derben Myom entsteht und eine sehr sorgfältige, zeitraubende Zerzupfung unumgänglich nothwendig wird. Die vereinzelteren Fäden liegen sehr oft auf oder zwischen den Epithelialzellen und Schleimkörperchen (Fig. 8), was irrthümlich von Köllicker und Scanzoni geleugnet wird, lösen sich indess z. Th. wenigstens bei einem Zusatz von Wasser oder nach einem Druck auf das Deckgläschen leicht ab, während von einem anderen Theil nur die zwischen den Epithelschichten gleich langen Speeren hervorragen-

---

[1]) Untersuchungen über die Caries der Zähne. Berlin 1867.

[2]) Archiv für Ophtalmologie. Bd. XV. p. 318 u. f.

[3]) Dasselbe Archiv. Bd. XV. p. 324 u. f.

[4]) Chemismus der Pflanzenzelle. Wien 1869. p. 24 u. f.; leider kam die Schrift erst während des Druckes dieser Arbeit in meine Hände.

den Fadenenden sichtbar bleiben; verzweigte Fäden, wie L. Mayer und Winckel beobachtet haben wollen, sind mir ebensowenig wie Hallier begegnet, falls man nicht einzelne kürzere Fäden (Fig. 6a), welche zuweilen einem grösseren im Winkel anhaften, sich aber auch meist ohne eine wahrnehmbare Veränderung des Hauptfadens von diesem entfernen lassen, dahin rechnen will. Wiederholt sind mir in der letzten Zeit, in welcher ich diesem Punkte eine grosse Aufmerksamkeit gewidmet habe, reich verzweigte Fäden entgegengetreten, von denen jedoch während der Beobachtung und ohne irgend eine andere Einwirkung als in Folge der Flüssigkeitsströmung die scheinbaren Zweige sich loslösten und in anderen Winkeln an einander oder an den grösseren Faden anlegten. Nicht selten sieht man ferner (Tafel I. Fig. 6 u. 7) der Aussenfläche eines Fadens feine, kaum 0,001—0,002 Mm. lange Fädchen anhaften, die sich bei einer genaueren Prüfung sowohl von Seitenzweigen wie auch von Krystallen, an welche sie am ehesten erinnern, deutlich unterscheiden und nichts Anderes als einen feinen Detritus darstellen, welcher vielen isolirten Fäden aufsitzt und sie wie eine Kittsubstanz mit einander verbindet.

Lässt man eine grössere Zahl Leptothrixfäden bei einer stärkeren Vergrösserung (mindestens $^{400}/_{1}$—$^{500}/_{1}$) an sich vorüberziehen, so sieht man im reinen Secrete sowohl, viel bestimmter und schärfer jedoch nach dem Zusatze einer wässrigen Jodlösung von mittlerer Concentration:

a. Fäden, deren Protoplasma sich auf Jodzusatz gleichmässig gelblich bis grünlich färbt und nur zuweilen einzelne stark lichtbrechende runde Körnchen zeigt (Fig. 6); diese Fäden bilden die weitaus überwiegende Mehrzahl der überhaupt zu beobachtenden.

b. Einzelne Fäden mit deutlichen in ungleichen Abständen befindlichen Vacuolen, welche ungefärbt bleiben, während der Inhalt jener eine gelbe bis grünliche Farbe annimmt; sind die Inhaltsmassen kurz, so ent-

stehen Bilder wie in Fig. 9a; sind sie dagegen länger, wie in Fig. 9b.

c. Andere Fäden zeigen in ungleichen Abständen ihres Verlaufes nur kleine runde Knoten, welche die Peripherie des Fadens um ein Geringes überragen; (Fig. 10.) diese Form ist weit seltener wie die früher erwähnten und zeigt fast nie mehr als 1—2 Knoten an einem Faden.

d. Endlich sieht man — ganz ausnahmsweise — gegliederte Fäden, deren einzelne Stücke von ihrem Anfange an nach der Spitze hin an Umfang zunehmen; unter vielen tausend Fäden habe ich nur zwei Mal einen solchen (Fig. 11) zwischen den gewöhnlichen verlaufen gesehen.

Die Länge der Fäden zeigt ganz ausserordentliche Unterschiede und schwankt ungefähr zwischen 0,0055—0,25 Mm. und darüber, lässt sich indess bei den besonders langen Fäden wegen deren Windungen nicht immer genau abmessen; als mittleres Längenmaass kann man ungefähr 0,033—0,066 Mm. annehmen.

Unvergleichlich gering sind im Verhältniss zu den Schwankungen der Längen- die der Breitenmaasse, welche durchschnittlich 0,00075—0,0011 Mm. betragen und innerhalb dieser Zahlen nur wenig von einander abweichen.

Der Querschnitt der Fäden ist, wie man an gut erhaltenen deutlich sehen kann, ein drehrunder und auch ihr Ende ist schön abgerundet, erscheint dagegen an zerbrochenen, welchen man, wie Hallier besonders hervorhebt, zwischen den ganz erhaltenen sehr oft begegnet, scharf abgeschnitten.

Die durch Jodlösung gelb gefärbten Faden werden durch concentrirte Schwefelsäure braun bis braunschwarz; andere Reagentien wie Salpetersäure, Kalilauge, ammoniakalische Karmin-

lösung, Salzsäure, Chromsäure erzeugen keine charakteristische Reaction.

Zwischen diesen Fäden liegen ovale Sporen (Fig. 6c) von 0,0022—0,0033 Mm. Länge und 0,0015—0,0022 Mm. Breite eingestreut, die keinen Kern enthalten, einzeln oder in Häufchen von zwanzig und mehreren zusammen, nie jedoch von einer Kapsel eingeschlossen, wie dies von anderen später zu erwähnenden Sporen gilt. Auch den Leptothrixfäden selbst sitzen sie zuweilen auf, lösen sich jedoch auf Zusatz einer Flüssigkeit leicht von ihnen wieder ab; Jod färbt auch sie nach einer längeren Einwirkung grünlich gelb.

Endlich sieht man zwischen den Leptothrixfäden und Sporen sowohl frei wie auch den Plattenepithelien runde durch Jod sich gleichfalls gelb färbende Körperchen, Hallier's Leptothrixhefe aufsitzen. Fig. 8a.

Was die Verbreitung dieses Pilzes betrifft, welchen ich wegen seines vorzüglichsten Sitzes als Leptothrix vaginalis bezeichne, so habe ich ihn in dem Scheidensecrete von Schwangeren in 14 pCt., von nicht schwangeren Frauen in 10 pCt. ungefähr gefunden, dagegen in dem reinen Uterinsecrete, das sich sicher bei hochgradigen Senkungen der Gebärmutter gewinnen lässt, bis jetzt nie, obgleich die Fälle mit vor den Schaamlippen liegendem Muttermunde das Eindringen des Parasiten ausserordentlich begünstigen müssen; aus diesem Grunde kann ich mich daher L. Mayer und Winckel, welche ihn auch in dem Gebärmutterschleime beobachtet haben wollen, nicht anschliessen, zumal die Entfernung dieses ohne ein Mitschleppen von den Muttermundslippen anhaftenden Resten nach vielen eigenen Versuchen kaum je gelingt.

Die Leptothrix vaginalis kommt nach dem Obigen bei schwangeren etwas häufiger wie bei nichtschwangeren Frauen vor, ist von mir einmal sogar bei einem wenige Tage alten Kinde beobachtet worden; in fast allen Fällen bestand eine

etwas vermehrte Absonderung und liessen sich zahlreiche Schleimkörperchen nachweisen.

Beschwerden empfinden die mit der Leptothrix vaginalis behafteten Frauen nur dann, wenn gleichzeitig Infections-Katarrhe oder andere Pilze ein Brennen nach dem Harnen verursachen; der nachfolgende Versuch widerspricht zwar den klinischen Beobachtungen, bedarf jedoch nach meiner eigenen Ueberzeugung mehrfacher Wiederholungen.

Die Leptothrix vaginalis kommt sowohl allein oder in Verbindung mit anderen Parasiten, der Trichomonas vaginalis, den Bacterien und einem Pilze vor, welcher den Hauptabschnitt dieser Schrift bildet und wie dort weiter ausgeführt werden wird, von jenem meist im Wachsthum gehemmt wird. (Fig. 13).

Eine Verwechslung der Leptothrix vaginalis kann mit langen Bacterienfäden stattfinden, welche jedoch viel schmäler und nie so lang wie die Leptothrix werden; auch die Büschel von Fettnadeln erinnern bei einer flüchtigen Betrachtung an ihn.

Was die Entstehung der Leptothrix vaginalis betrifft, so will ich zunächst bemerken, dass meine unten ausführlich beschriebenen Versuche, unter verschiedenen Verhältnissen Penicillium glaucum auf die Geschlechtsorgane mehrerer Frauen zu übertragen, stets ein negatives Resultat zur Folge gehabt haben; ausser diesen habe ich den Versuch gemacht. die Leptothrix vaginalis von einer Frau auf eine andere direct zu übertragen und zwar in der folgenden Weise:

I. Versuch.

2. Mai. Von einer schwangeren Frau, deren Körper vollkommen gesund war, deren Genitalschleimhaut nicht die geringste auf Infectionskrankheiten hindeutende Veränderung oder Narbe und nur ein sehr spärliches, grauweisses, kleistriges, saures, einzelne hellere Flocken enthaltendes Secret zeigt, welches Plattenepithelien, keine Schleimkörperchen, eine mässige Zahl von Sporen und Leptothrix va-

ginalis enthielt, wurde fünf Stunden nachher mittelst eines Ohrlöffels ein Tropfen Schleim in den Scheideneingang und in das Scheidengewölbe einer anderen Frau gebracht. Die letztere war nicht schwanger, zeigte einen leichten Katarrh der Scheide und ein reichliches schleimiges, homogenes, weisses, saures Secret, welches aus Plattenepithelien, zahlreichen Schleimkörperchen, einer mässigen Sporenzahl, Bacterien und Detritus zusammengesetzt wurde; Leptothrix hatte ich bei einer seit längerer Zeit fortgesetzten Beobachtung nie gefunden.

3. Mai. 18 Stunden nachher zeigte die Frau weder eine Veränderung ihres subjectiven Befindens, noch irgend eine örtliche Beschwerde; in dem Secrete, das äusserlich keinen Unterschied von dem des gestrigen Tages wahrnehmen liess, fanden sich neben den Plattenepithelien und Schleimkörperchen eine Anzahl bald ganz steifer, bald an den Enden etwas umgebogener Fäden, welche jedoch beträchtlich schmäler wie die ausgesaeten waren und auch überall bedeutend geringere Längenmaasse zeigten; unter einer grösseren Zahl von Messungen fand ich als mittleres Maass 0,0055—0,011 Mm. Wegen der geringeren Breite der Fäden liess sich eine Veränderung ihres Inhaltes nach dem Zusatze von Jod nicht mit Sicherheit erkennen (Fig. 12).

4. Mai. Am folgenden Tage war gleichfalls weder eine Klage noch eine Veränderung des örtlichen Befundes eingetreten; das Secret zeigte jedoch dieselbe Beschaffenheit, wie gestern.

5. Mai. Auch heute vermag die Frau Nichts zu klagen, die örtliche Untersuchung zeigt keine Erscheinungen einer Entzündung oder einer Temperaturerhöhung; in dem an Menge nicht veränderten Schleime der Scheide findet sich neben Plattenepithelien, Schleimkörperchen, Bacterien eine reichliche Zahl von Leptothrix-Fäden, welche durchschnittlich etwas stärker und länger als die in Fig. 12 gezeichneten sind, ausserdem aber in ihrer Mehrzahl eine grössere Starrheit besitzen. In jedem Gesichtsfelde mehrerer mikroskopischer Präparate zählte ich mindestens 20—50 Fäden, so dass eine rege Neubildung derselben als bewiesen angenommen werden kann. Von den Fäden, welche sonst im Secrete auftreten und ein etwas graues durchsichtiges Ansehen haben, unterscheidet die neugebildeten hauptsächlich ihre stärkere Lichtbrechung, durch welche sie den Blick des Mikroskopirenden sofort auf sich lenken Ein Theil von ihnen liegt frei, ein anderer und vielleicht noch grösserer haftet sehr innig den Plattenepithelien an.

10. Mai. Bis heute ist keine Veränderung des Befindens eingetreten, das Secret ist reichlich, grauweiss, schleimig, stark sauer und aus Plattenepithelien, Schleimkörperchen, zahlreichen runden Sporen und Leptothrix zusammengesetzt; die Fäden der letzteren sind theilweise etwas breiter und länger, wie in den früheren Tagen, einzelne bis 0,2 Mm. lang. Zahlreiche besonders kürzere Fäden hängen in allen nur denkbaren Winkeln an einander; durch Jodlösung werden sie grünlich gelb gefärbt.

12. Mai. Seit vorgestern ist ein allmählig zunehmendes Brennen an den äusseren Geschlechtstheilen eingetreten, das gegenwärtig andauernd besteht und der Frau unangenehme Empfindungen erregt; die örtliche Untersuchung zeigt eine frische Röthung der Innenfläche

der kleinen Schaamlippen und der ganzen Scheide; in dem Secrete, dessen Menge und Reaction keine wesentliche Veränderung zeigt, sind die Leptothrixfäden fast gänzlich geschwunden.

16. Mai. Auch heute besteht noch das Brennen, wenngleich in verringertem Maasse fort; der örtliche Befund zeigt von dem zuletzt gegebenen keinen merklichen Unterschied; Leptothrixfäden finden sich gar nicht in dem Secrete.

20. Mai Ohne jede ärztliche Einwirkung ist das Brennen schon seit zwei Tagen gänzlich geschwunden; die etwas vermehrte Absonderung hat einer normalen Platz gemacht und besteht aus Plattenepithelien, Schleimkörperchen, Bacterien, etwas Detritus. —

Aus dem Voranstehenden geht zunächst die unzweideutige Thatsache hervor, dass es möglich ist, die Leptothrix vaginalis von den Geschlechtsorganen einer Frau auf die einer anderen zu übertragen; es geht aber ferner aus ihm hervor, dass der Parasit bei der inficirten Person, deren Schleimhaut eine beträchtliche Verschiedenheit von der zeigte, welcher er entlehnt war, nicht die Bedingungen zu einem dauernden Wachsthum gefunden hat, sondern nach 10—11 Tagen unter dem Eintritt einer vermehrten Absonderung plötzlich verschwunden ist.

Eine Wiederholung des Versuches bei einer gesunden Genitalschleimhaut konnte ich nicht verwirklichen. —

Die Behandlung hat die Aufgabe, sowohl die vorhandenen Pilze zu beseitigen, wie die bestehende Veränderung der Schleimhaut zur Norm zurückzuführen, was durch Einspritzungen von Metallsalzen, wie Cuprum sulfuricum, Aq. Plumbi u. s. w. geschieht; die Entfernung der Leptothrix vaginalis erfordert jedoch eine weit grössere Zeit, als die irgend eines anderen Parasiten der weiblichen Geschlechtsorgane und sichert nur dann vor einem selbst nach einem Jahre eintretenden Rückfalle, wenn die Schleimhaut inzwischen dauernd zur Norm zurückgeführt worden ist. —

3. Oidium albicans Rob. (Fig. 13 u. f.)

a. Bau.

Untersucht man eine grössere Zahl von Schwangeren, etwa zehn bis zwanzig ohne Auswahl nach einander, so wird man bei einer sorgfältigen Besichtigung der Schleimhaut der kleinen Schaamlippen, des Scheideneinganges und der Scheide selbst wiederholt zwischen dem homogenen, feinen, durchsichtigen, grauweissen Schleime, welcher sie überzieht, einzelne etwas derbere, bis stecknadelkopf- oder linsengrosse weisse, die Schleimhaut etwas überragende Flocken finden, welche sich bald leichter, bald schwieriger von ihrer Unterlage entfernen lassen und — bei einer mikroskopischen Untersuchung — als aus Pilzgeflechten zusammengesetzt zeigen. Meist sind diese so dicht angehäuft und durch Schleimkörperchen, Plattenepithelien und Sporen so verdeckt, dass ihre genauere Untersuchung nur an den Rändern des Präparates gelingt; aus diesem Grunde ist die sorgfältigste Zerzupfung eines einzigen Mycelium und die Betrachtung der Fruchtfäden, welche besonders nach einem Zusatz von Kalihydrat die ganze Entwicklung des Pilzes übersehen lassen, nothwendig.

1. Jedes Pilzgeflecht besteht aus sehr zahlreichen Fäden, welche theils neben, hauptsächlich aber durch einander verlaufen, ohne mit einander eine nähere Verbindung einzugehen; ganz ausnahmsweise schlingen sie sich rankenförmig um einander und fast nie verschmelzen sie da, wo sie winklig auf einander stossen. Die Breite der Faden variirt nicht nur bei verschiedenen Personen, sondern in jedem einzelnen Präparate, wie ich Winckel[1]) gegenüber behaupten muss, sehr erheblich und beträgt zwischen 0,0011—0,0055 Mm.;

[1]) l. c. p. 236 u. f.

die zuletzt genannten höchsten Zahlen gelten indess nur für die verdickten Enden der gegliederten Fruchtfäden, wogegen die Breite der Myceliumfäden durchschnittlich nicht 0,0033 Mm. überschreitet. Viele breite Fäden verjüngen sich gegen ihre Spitze hin nicht unerheblich, so dass an diesem ihre Breite bis auf 0,0022 Mm. sinkt, andere zeigen daselbst eine geringe Verdickung; alle Myceliumfäden sind ungegliedert, farblos, ohne oder mit in wechselnden Abständen befindlichen Querwänden, zwischen denen innerhalb eines homogenen Protoplasmas ein, zwei oder auch mehrere bläulich glänzende, zuweilen sich lebhaft bewegende Kerne frei oder in ovalen Vacuolen liegen. Zu einer oder mehreren Seiten der Querwände, welche aber vielen Fäden gänzlich fehlen, sitzen meist spitzwinklig kurze oder lange Fäden auf, welche letzteren denselben Bau und dieselbe Verzweigung wiederholen können, so dass der Hauptfaden alsdann überhaupt nicht nachzuweisen ist, vielmehr in Verbindung mit anderen ein unentwirrbares Mycelium darstellt.

2. Geschlechtliche Befruchtungsorgane fehlen dem eben beschriebenen Pilze, vielmehr enden die aus den Mycelien sich erhebenden und ihnen gleich gebauten Fruchtträger meist abgerundet oder es sitzen ihnen sich abschnürende Conidien von runder, ovaler oder birnförmiger Gestalt auf, welche nicht selten einen Kern allein oder in einer Vacuole enthalten (Fig. 19).

Fast ausnahmlos werden die gewöhnlichen Fruchtfäden von solchen begleitet, welche (Fig. 16—18) aus einer grösseren Zahl an einander gereihter Glieder bestehen und selten eine grössere Verbreitung zeigen, sondern meist vereinzelt zwischen dichten Plattenepithellagern oder den vorher beschriebenen Fäden verlaufen und deshalb vielleicht von Winckel gänzlich übersehen worden sind. Ich selbst habe sie in den meisten Fällen gefunden, muss indess bemerken, dass

ich zuweilen mehrere Präparate durchsucht habe, ehe ich ihnen begegnet bin. Auch diese gegliederten Fäden sind farblos, meist durchsichtig, doppelt contourirt und enthalten im Innern der ungleich langen und breiten Glieder Vacuolen mit gewöhnlich zwei Kernen, welche sich in der Mitte oder häufiger in der Nähe der verdickten Gliederenden befinden; bisweilen sind die Glieder indess stark lichtbrechend und lassen weder deutlich doppelte Contouren, noch etwas von ihrem Inhalte erkennen. Auch hier gehen die Sporen und ganze Verzweigungen mit einem gleichen Bau von den Gliederenden ab, jedoch ist die Verzweigung hier öfter eine viel verbreitetere als bei den ungegliederten Fruchtfäden und kann sich selbst bei $^{250}/_{1}$ über mehrere Gesichtsfelder erstrecken. Jedes einzelne Glied zeigt gegen seine Enden hin, wie schon angeführt worden ist, oft eine sehr erhebliche Zunahme seines Umfanges, so dass seine Form einem auf der Kante liegenden farbigen Blutkörperchen gleicht; seine Länge nimmt gegen das Ende des Fadens hin öfter (Fig. 16a.), indess nicht regelmässig ab. Diesem letzteren sitzen ein oder mehrere (Fig. 19) Conidien auf, von denen zuweilen ein neues Wachsthum nach verschiedenen Richtungen abgehender Glieder stattfindet.

Als Uebergangsform zwischen den gegliederten Fruchtfäden und der zuerst beschriebenen Form könnte man solche von dieser betrachten, an deren Querwänden hier und da eine geringe Einschnürung sichtbar ist.

Jodlösung bewirkt eine gelbe Färbung der Fäden, welche durch einen Zusatz von Schwefelsäure nicht verändert wird.

3. Sowohl die von den Fruchthyphen abgeschnürten Sporen, wie auch diejenigen, welche oft in grossen Haufen auf und zwischen den Plattenepithelien und Schleimkörperchen sich befinden (Fig. 20), sind rund, oval, eliptisch oder birnförmig, farblos und oft zu mehreren an einander gereiht; dagegen habe ich aus ihnen allein zusammengesetzte Ketten von mehr als

ungefähr fünf Sporen nie gesehen. Den Querwänden der Fruchtträger sitzen sie, wie schon erwähnt worden ist, meist spitzwinklig, zuweilen jedoch mehr recht- und selbst stumpfwinklig und zwar öfter zu mehreren auf; bisweilen gehen sie auch von anderen Stellen des Fadens, so bei den querwandlosen namentlich ab. Ihr Epispor ist stets glatt.

Die runden Sporen bilden stets die Minderzahl, haben meist einen Durchmesser von 0,0033 Mm. und zeigen öfter einen Kern frei oder in einer Vacuole, sowie zuweilen Tochterzellen.

Die ovalen, eliptischen und birnförmigen Sporen, welche in einander so allmählig übergehen, dass eine Grenzbestimmung nicht selten sehr schwierig wird, haben eine durchschnittliche Breite von 0,0011—0,0044 Mm. und eine entsprechende Länge von 0,0022—0,0044 Mm.; sie hängen öfter zu zwei und mehreren von meist ungleicher Grösse zusammen und enthalten in ihrem Inneren bisweilen einen oder zwei auch durch eine Scheidewand getrennte Kerne frei oder in Vacuolen.

4. Wiederholt habe ich bei derselben Frau entlehnten Präparaten (Fig. 21) einzelne Keimschläuche mit einem Faden gefunden, der durchschnittlich nur 0,0011 Mm. breit war, in seinem Inneren keine Querwand, sondern nur Vacuolen und Kerne besass, seitlich jedoch weder Sporen noch Aeste abgehen liess; die Spore zeigte meist eine grössere Vacuole und nach aussen von dieser einige Fettkörnchen, mit der Längen-Zunahme der feinen und noch unverzweigten querwandlosen Keimfäden war sie meist verschwunden.

5. Ausserordentlich selten treten neben den oben beschriebenen Fortpflanzungsorganen Sporangien auf von 0,0475 Mm. durchschnittlicher Länge und 0,0342 Mm. durchschnittlicher Breite (Fig. 22a.), welche in Gruppen von drei und mehreren beisammen liegen, prall gespannte oder unregelmässig gefaltete, geborstene farblose Kapseln und in derem Inneren runde

oder ovale, einander dicht anliegende und durch keine Scheidewand getrennte Sporen besitzen. Eine Verbindung der an ihrer Basis etwas verjüngten Kapseln mit Pilzfäden konnte in dem einzigen Falle (unter 38), in welchem ich vollkommen ausgebildete Sporangien gefunden, nicht nachgewiesen werden, dagegen habe ich in einem anderen, in welchem die Entwicklung von Sporen in den unreifen und viel kleineren Kapseln (Fig. 22b.) noch nicht zu Stande gekommen war, das Ende der langen querwandlosen Fruchthyphe plötzlich in eine noch leere blasige Anschwellung übergehen sehen. Von den durch Friedreich beobachteten braunen Sporangien unterscheiden sich die meinigen nur durch die Abwesenheit der braunen Färbung, d. h. also durch ihr geringeres Alter.

Es kann nun die Frage nicht umgangen werden, ob wir berechtigt sind, die zum Theil nur neben einander gefundenen Objecte als Glieder einer continuirlichen organischen Entwicklungsreihe zu betrachten, oder ob wir Glieder von verschiedenen, zum Theil vielleicht nur verirrten Pilzen willkürlich zusammengefasst und an einander gereiht haben, wie dies Jedem entgegen gehalten werden kann, welcher nicht wenigstens, wie im äusseren Gehörgange des Menschen oder in den Lungen der Vögel einen mit vollkommen ausgebildeten und in ihrem Zusammenhange erhaltenen, ungeschlechtlichen Fortpflanzungsorganen versehenen Pilz nachweisen kann. Eine sorgfältige Prüfung dieses Einwandes erscheint in den weiblichen Geschlechtsorganen um so nothwendiger, nachdem von mir selbst in der Einleitung der verschiedenen einfachen und selbst zusammengesetzten Sporen gedacht worden ist, welche zwar oft genug dem Schleime beigemischt sind, offenbar aber ausserhalb des menschlichen Körpers überhaupt entstanden sind. — Zur Beseitigung dieses Einwurfes möchte ich zunächst daran erinnern, dass bei den verirrten Parasiten nirgends eingedrungener Pilzfäden eine Erwähnung geschehen ist, weil ich

sie beim Menschen nie beobachtet und nach künstlichen Uebertragungen 24—48 Stunden nachher, wenn das Substrat ihnen nicht zusagte, nicht mehr habe nachweisen können. Schon vor diesem kurzen Zeitraume erscheinen die künstlich eingeführten Fäden gefaltet, geknickt, verlieren ihre scharfen Umrisse und glatte Beschaffenheit, unterscheiden sich also in einer sehr ausgeprägten Weise von den in den Geschlechtsorganen selbst entstandenen Hyphen. Da nun die zuletzt genannten Eigenthümlichkeiten den beobachteten Fruchtträgern und Sporangien gänzlich abgingen, so steht zunächst deren ursprüngliche Entstehung in der Schleimhaut der Geschlechtsorgane selbst fest.

Die von mir gesehenen Sporangienträger unterscheiden sich ferner von vielen Fäden des Myceliums durch den Mangel der Querwände, d. h. durch eine Abweichung, welche Anfangs auch denselben Organen anderer Pilze, z. B. des Aspergillus glaucus, Mucor Mucedo Fres. eigen ist, mithin keinen Widerspruch gegen deren Zusammengehörigkeit enthält. Bei den Mucorinen und anderen Pilzen findet ausserdem der Uebergang Protoplasma enthaltender Blasen in die mit Sporen vollgepfropften Sporangien, den ich beim Scheidenpilze nicht direct beobachten konnte, seine vollkommene Analogie.

Endlich sind von Burchardt[1]), Hallier[2]) und mir selbst wiederholt im Munde soorkranker Kinder dieselben Mycelien in Verbindung mit Sporangien gefunden worden und wenn dieser Zusammenhang in den Geschlechtsorganen nicht mit voller Deutlichkeit und nicht häufiger ergründet werden konnte, so ist zu berücksichtigen, dass die mit jedem Athemzuge erfolgende Verschiebung der Scheidenwände an einander die Entwicklung der Fruchtträger einerseits ausserordentlich be-

[1]) Charité-Annalen 1864. Berlin. p. 1 u. f
[2]) Gährungserscheinungen p. 83.

schränkt, andererseits sehr leicht eine Trennung der gereiften Sporangien von ihnen bewirkt. Hieraus erklärt es sich auch, dass man die Sporangien in den Geschlechtsorganen so selten beobachtet und dass meiner Ueberzeugung nach nur die Gunst des Zufalles die Verbindung eines Mycelium mit seinen Fruchtträgern und den Sporangien selbst darbieten kann. —

Erwägt man alle hier kurz angeführten Gründe, deren innere Wahrheit jeder Vergleich mit anderen unter günstigeren Bedingungen keimenden Pilzen vollkommen bestätigt und deshalb selbst die strengste Kritik zugestehen wird, so scheint es mir durchaus berechtigt, die vorher beschriebenen, auf querwandlosen Fruchthyphen entstandenen Sporangien als die 2. ungeschlechtliche Propagationsform des vorher beschriebenen, der Schleimhaut der weiblichen Geschlechtsorgane anhaftenden Mycelium anzunehmen. —

Als wesentliche Merkmale des soeben besprochenen Pilzes lassen sich also aufstellen: ein Pilzgeflecht, versehen mit gegliederten oder ungegliederten Fruchtfäden, die meist spitzwinklig Sporen entsenden und an ihrer Spitze regelmässig Conidien abschnüren, ausnahmsweise auf querwandlosen Fruchtträgern mit zahlreichen (mehr als 20) Sporen erfüllte scheidewandlose Sporangien ausbilden: Merkmale, welche, wie schon erwähnt worden ist, auch das Oidium albicans Rob. (Syringospora Robinii nach Quinquaud [1]) auszeichnen. Ausser in diesen wesentlichen Merkmalen stimmen beide Pilze in der wechselnden Breite der Fäden überein, dagegen finden sich zunächst die Sporangien, welche von Burchardt [2]) zuerst im Munde nachgewiesen wor-

---

[1]) Archives de physiologie normale et pathologique, par Brown-Sequard, Charcot, Vulpian. Paris 1868. No. 2. Mars-Avril p. 290 u. f.

[2]) Annalen des Charité-Krankenhauses. Berlin XII. 1864. Heft 1. p. 1 bis 12.

den sind, an diesem Orte sehr viel häufiger als in den Geschlechtsorganen, in denen ihr Auftreten nur als eine Ausnahme betrachtet werden kann.

Soweit ich die Literatur durchsehen konnte, hat noch Niemand die von Burchardt entdeckten Sporangien bestätigt ausser Hallier[1]), welcher ursprünglich jene Angaben scharf zurückgewiesen hatte, und Winckel, welcher sie indirect angiebt: ich möchte deshalb nicht unerwähnt lassen, dass ich sie wiederholt gesehen und zahlreichen Zuhörern der geburtshilflichen Klinik demonstrirt habe, obgleich ich nicht, wie Quinquaud[2]), fünfzig Fälle von Soor untersucht habe.

Ein zweiter Unterschied, welcher zwischen der Mycosis der Geschlechtsorgane und derjenigen der Mundhöhle besteht, liegt bisweilen in dem reichlicheren Auftreten regelmässig an Länge abnehmender Glieder bei dieser sowie von zweikernigen Vacuolen in den grade verlaufenden Fruchtträgern und wenngleich diese morphologischen Verschiedenheiten nicht als wesentliche bezeichnet werden und von dem etwas verschiedenen Medium abhängig sein können, wie auch Hallier[3]) annimmt, so musste ihnen doch so lange eine gewisse Geltung zugestanden werden, bis es gelungen war, auch die klinischen Eigenschaften des Oidium albicans der Mundhöhle, also vorzüglich seine Contagiosität bei dem Pilze der weiblichen Geschlechtsorgane nachzuweisen.

---

[1]) Die pflanzlichen Parasiten p. 92: — Gährungserscheinungen p. 84; — Auspitz und Pick's Archiv für Dermatologie und Syphilis 1869. I. p. 54.

[2]) Archives de Physiologie normale et pathologique. 1868. Paris p. 290. Mars-Avril.

[3]) Botanische Zeitung 1865. No. 32. p. 253.

b. Versuche.

Ein Versuch mit dem Scheidenpilz.

Zur Erledigung dieser sowie einiger anderen Fragen, welche sich an die Bestimmung der Mycosis der Geschlechtsorgane und deren Entstehung knüpfen, habe ich in einer ähnlichen Weise wie Berg[1]) bei Kindern, Versuche bei Frauen angestellt, so weit mir meine private Thätigkeit sie gestattet hat und kann für deren Reinheit um so mehr einstehen, da die betreffenden Personen während dieser Zeit von keinem Anderen untersucht worden sind, somit jeder Irrthum bestimmt ausgeschlossen werden kann. Um Wiederholungen zu vermeiden, will ich ferner bemerken, dass ich in den wenigen Fällen niemals einer Person die zu übertragenden Pilze entlehnt habe, deren Untersuchung auch nur den leisesten Verdacht auf Infectionskatarrhe, Syphilis oder Diphterie ergab, (deren Pilzmembranen vor Kurzem von Letzerich[2]) mit positivem, von Trendelenburg[3]) mit negativem Erfolge auf die Genitalschleimhaut von Kaninchen übertragen worden sind), und dass ich deshalb noch mehrere Monate nach dem Ende der einzelnen Versuche bei denen, welche ich inficirt hatte, irgend einen Nachtheil nicht wahrnehmen konnte. Die Einführung der Pilzgeflechte, von denen ich zu jedem Versuche ungefähr ein □ Mm. grosses, in reinem Wasser vorher vom Schleime möglichst gereinigtes Stück gebrauchte, geschah in der Weise, dass ich sie — nach dem Abschlusse meiner Untersuchung — um die Natur möglichst nachzuahmen, mittelst eines Ohrlöffels

---

[1]) Ueber die Schwämmchen bei Kindern: deutsch von G. v. d. Busch. Bremen 1848. p. 78 u. f.

[2]) Virchow's Archiv 47. 1869. p. 516 u. f.

[3]) Archiv für klinische Chirurgie X. p. 720 u. f.

an der vorderen Scheidenwand abstreifte und alsdann die Frau für die Dauer jeder Beobachtung weder Waschungen noch eine andere örtliche Behandlung vornehmen liess. Bei einer vermehrten Absonderung brachte ich die Pilze dagegen beim Zurückziehen eines löffelförmigen Mutterspiegels hoch in die Scheide und in einer grösseren Menge ein, weil bei der Entfernung der runden Mutterspiegel die Pilzmassen leicht nach aussen entleert werden. Viele Frauen, welchen die tägliche Ausführung der Waschungen zur Gewohnheit geworden sind, empfinden in den nächsten Tagen ein Brennen und Wundsein der inneren Schenkelflächen, indess wird dies das Resultat des Versuches in keiner Weise beeinflussen, sobald man es eben kennt. —

So oft, als es sich durchführen liess, habe ich auch Messungen mit einem vorzüglichen, von mir schon seit zwei Jahren gebrauchten Thermometer vorgenommen, das 0,1° C. anzeigt, aber mit der Loupe auch 0,02° C. leicht ablesen lässt; die zuletzt vor kurzer Zeit vorgenommene Vergleichung mit einem Normal-Thermometer ergab regelmässig —0,1°. Das Instrument wurde bis zum Theilstrich +20° in die Scheide eingeführt und dort mindestens 5 Minuten lang bei constanter Quecksilbersäule gehalten.

2. Versuch.

Eine kaum stecknadelkopfgrosse Pilzmembran, welche ich kurz zuvor bei einer sonst ganz gesunden, an einer sehr ausgedehnten Mycosis leidenden Schwangeren gefunden hatte, wurde an die vordere Scheidenwand einer Person gebracht, welche mich wegen eines mehrmonatlichen Ausbleibens ihrer Regel consultirt hatte und sich am Tage der Uebertragung im dritten Monate ihrer zweiten Schwangerschaft befand.

Das Secret der Geschlechtsorgane, das ich wiederholt, und noch am Tage der Impfung mit grosser Sorgfalt untersucht hatte, war stets sauer, kleistrig und enthielt nur Plattenepithelien, Schleimkörperchen und Bacterien; die Genitalschleimhaut bot nichts Abweichendes dar, subjective Beschwerden fehlten.

Am 27. December, d. h. fünf Tage nach dem Beginne des

Versuches sah ich die Person wieder, welche sich inzwischen wohl befunden hatte und heute ebenso wenig, wie je zuvor ein Jucken oder Brennen in den Geschlechtsorganen zu irgend einer Zeit empfindet, jedoch die Schleimhaut der kleinen Schaamlippen und der Scheide bis zum Gebärmutterhals etwas geröthet und im Innern der Scheide eine Temperatur von 37,44° zeigt. Die Absonderung ist unverändert, keinesfalls erheblich vermehrt, grauweiss, im Scheideneingange — wie so häufig — etwas dünnflüssig, in der Scheide selbst schleimig, sauer und enthält Epithelien, Schleimkörperchen, Bacterien, etwas Detritus und einzelne Geflechte nebst sehr dichten, gegliederten sowie ungegliederten Fruchtfäden und zahlreichen Sporen.

28. December. Auch heute klagte die Kranke über keine Beschwerden, der locale Befund war unverändert, der abgesonderte Schleim ist sauer, grauweiss, schleimig, spärlich und besteht aus Epithelien, Schleimkörperchen, sehr vielen Sporen und einer so grossen Zahl von Pilzgeflechten, dass sie — bei einer aufmerksamen Betrachtung — schon auf dem Objectträger kenntlich sind. Die Fruchtfäden sind zum Theil ungegliedert, durchschnittlich 0,0022 Mm. breit, enthalten in ihrem Inneren Vacuolen mit 1—2 Kernen und entsenden im spitzen Winkel einzelne Sporen oder ganze Aeste; viel reichlicher sind die breiteren, gegliederten Fäden, deren einzelne Stücke gegen die Spitze hin meist an Länge abnehmen und die Plasmakerne häufiger an ihren Enden zeigen. Die Sporen sind rund, meist 0,0033 Mm. im Durchmesser haltend, oder oval mit einer Breite von 0,0027 Mm. und einer Länge von 0,0044 Mm.

29. December, 9 Uhr Morg. Die Kranke kam schon früh und eilig mit der Klage, dass sich seit gestern Abend ein heftiges Brennen in den Geschlechtsorganen entwickelt habe, das besonders nach dem Uriniren einen sehr hohen Grad erreiche; die Scheide ist heiss, 37,94°, die ganze Schleimhaut des Geschlechtsrohres mässig geröthet, der Schleim wenig vermehrt, sauer, schleimig, grau, aber etwas blutig gestreift und mit zahlreichen Mycelien durchsetzt, deren Fruchtfäden mit den am vorigen Tage gefundenen übereinstimmten, daher nicht weiter beschrieben zu werden brauchen.

Ausser ihnen fand ich heute mehrmals eine grössere Zahl ausserordentlich fein contourirter, ungegliederter, mit Querwänden versehener Fäden, welche aus einer sehr feinen, mit einzelnen gröberen Körnchen versehenen Matrix (Micrococcus Hallier) hervorgingen und erst allmählig scharf umgrenzte Formen annahmen.

Es findet keine Behandlung statt.

30. December, 9 Uhr früh. Das Brennen ist von selbst etwas geringer geworden, indess noch immer deutlich vorhanden, die Temperatur der Scheide 38,1°; der örtliche und mikroskopische Befund wie gestern; ausserdem finden sich in dem heute untersuchten Schleime einzelne Keimschläuche. Der Harn ist sauer, blassgelb, klar, zeigt mit der Trommer'schen Probe keine Reaction auf Zucker.

31. December, 9 Uhr früh. Das Jucken und Brennen ist — ohne jede Behandlung — fast gänzlich geschwunden, die Temperatur der Scheide erscheint auch etwas geringer, 37,8°; der örtliche Befund ist wenig verändert und jedes der zahlreich untersuchten Präparate

aus dem Schleime enthält mehrere ansehnliche Pilzgeflechte von der gewöhnlichen Beschaffenheit mit ihren reich verzweigten Fruchtfäden.

1. Januar 1869. Kein Brennen oder Jucken; 37,9° in der Scheide, sonst keine Veränderung.

3. Januar. In der verflossenen Nacht ist wieder ein heftiges Brennen sowohl bei wie nach dem Uriniren eingetreten, das die Patientin veranlasst hat, kalte Waschungen der äusseren Geschlechtstheile mit vorübergehend günstigem Erfolge anzuwenden. Die Scheide ist wieder heisser, 38,04°, ihre Röthung und Schleimabsonderung etwas vermehrt; in der letzteren finden sich neben Plattenepithelien, Schleimkörperchen, Bacterien und Sporenhaufen zahlreiche Pilzgeflechte. Keine Behandlung.

4. Januar. Die äusserst heftigen Beschwerden haben die Kranke veranlasst, Waschungen mit eiskaltem Wasser vorzunehmen, wodurch jene seit gestern Mittag fast gänzlich beseitigt sind; der örtliche Befund ist unverändert, die Scheidentemperatur 38,2°, im Schleime zahlreiche Pilzgeflechte.

8. Januar. Das Brennen ist nur am 5. Januar vorübergehend aufgetreten, da die Patientin regelmässig kalte Waschungen angewendet hatte; Temperatur der Scheide 38,1°, ihr Secret grauweiss, stark sauer, enthält Plattenepithelien, Schleimkörperchen und eine mässige Zahl von Pilzgeflechten und Fruchträgern.

10. Januar. In der letzten Nacht ist wiederum ein sehr heftiges Brennen aufgetreten, welches die Kranke aus dem Schlafe geweckt hat und nicht nur während, sondern auch ausser der Zeit des Urinirens besteht. Die Schleimhaut der Scheide stark geröthet, 37,8° (Abends 6 Uhr), empfindlicher als sonst gegen die Untersuchung; die Mycosis ist unverändert. Da ich die Pilze möglichst lange in diesem Falle zu verfolgen wünschte, so verordnete ich — um die Kranke zu beruhigen — kalte Waschungen.

16. Januar. Durch die sehr fleissig gebrauchten örtlichen Waschungen ist das Brennen beseitigt worden, jedoch mit deren Nachlass in der verflossenen Nacht sehr heftig wieder aufgetreten. Dieselbe Verordnung.

27. Januar. Seit dem letzten Besuche besteht andauernd ein schwaches Brennen, das besonders des Morgens und nach jedem Uriniren empfunden und durch die kalten Waschungen regelmässig aber immer nur vorübergehend gelindert wird. Die Temperatur der Scheide ist noch immer erhöht, 38,1°, die Schleimhaut etwas geröthet, der sie bedeckende Schleim grauweiss, schleimig, sauer und mit Pilzgeflechten durchsetzt.

17. Februar. Erst drei Wochen nach dem letzten Besuche und acht Wochen seit dem Bestehen der Mycosis kehrt die Kranke wieder, weil seit acht Tagen das Jucken und Brennen heftiger geworden ist und sie besonders nach jedem Uriniren sehr gequält hat. Die Scheidentemperatur ist etwas niedriger, 37,8°, ihre Schleimhaut etwas geröthet und ebenso wie die kleinen Schaamlippen und der Gebärmutterhals mit einer wahrhaft erschreckenden Anzahl stecknadelkopfgrosser, meist ohne Blutung abstreifbarer, flacher, weisser Membranen bedeckt, welche sich unter dem Mikroskope als dicht gedrängte Pilzgeflechte ausweisen. Das Secret ist vermehrt, schmutzig grauweiss,

schleimig, sauer und enthält neben zahlreichen Pilzgeflechten massenhafte Sporenhaufen.

Auf Grund der Erfahrungen, welche ich in dem therapeutischen Theile mittheilen werde, verordne ich Einspritzungen mit einer gewöhnlichen Lösung von Cuprum sulfuricum.

26. Februar. Obgleich die Kranke die Einspritzungen täglich kaum ein Mal ausgeführt hat, so verschwanden sämmtliche Beschwerden doch schon nach vier Tagen, es verminderte sich die Absonderung, in welcher heute zwar noch einzelne Sporen, aber kein einziger Pilzfaden mehr nachzuweisen ist.

Fortsetzung der Einspritzungen.

12. März. Seit der letzten Anwesenheit sind die Einspritzungen ebenso unregelmässig wie früher und zuletzt gar nicht mehr ausgeführt worden; die Temperatur der Scheide ist noch erhöht, 38°, ihre Schleimhaut noch etwas geröthet, der Schleim frei von Pilzen.

23. März. Die Einspritzungen sind unregelmässig fortgesetzt worden, die Scheide ist weniger heiss, 37,84°, ihr Secret frei von Sporen und Pilzen. — — —

Die klinische Bedeutung des eben mitgetheilten Versuches wird an mehreren späteren Stellen noch hervorgehoben werden müssen; der etwaigen Annahme gegenüber, dass während desselben eine wiederholte Infection der Frau stattgefunden habe, will ich weder deren sociale Stellung noch mein subjectives Urtheil, sondern nur entgegenhalten, dass die Beschaffenheit des Secretes, seine Farbe, die Intensität seiner Reaction stets nahezu unverändert blieb, obgleich ich es weit häufiger untersucht habe, als in dem Berichte — um Wiederholungen zu vermeiden — wiedergegeben worden ist, dass ferner die Harnröhre zu keiner Zeit ein Zeichen einer acuten Entzündung darbot, dass endlich der Ehemann jener Frau, welchen ich gleichfalls untersucht habe, stets gesund war, so dass eine Infection von der einen oder anderen Seite bestimmt ausgeschlossen werden kann.

Aus dem Versuche geht zunächst hervor, dass jener Fadenpilz ebenso wie das Oidium albicans der Mundhöhle übertragbar ist und bei der inficirten Person sich in derselben Weise entwickeln und verbreiten kann, wie wenn er ihr durch die Luft zugeführt worden ist, d. h. also sich spontan ent-

wickelt hat; es geht ferner aus ihm hervor, dass die Ausbreitung des Pilzes mit einer geringen Schleimhautentzündung und Temperaturerhöhung — 0,8° — sowie mit einer mässigen Vermehrung der Absonderung verbunden ist; endlich treten dieselben Beschwerden, über welche die erste Trägerin des Parasiten geklagt hat, auch bei der inficirten Person und zwar gerade so unbeständig wie bei jener auf.

Die zuletzt erwähnten Erscheinungen, wie die Temperaturerhöhung, die Entzündung und die subjectiven Beschwerden liessen sich am besten und ungezwungensten dadurch erklären, dass man einen von dem Wachsthum des Pilzes abhängigen Reiz annimmt, welcher — sobald er die sensiblen Nerven trifft — jene Erscheinungen auslöst; gerade die ersten Tage der Beobachtung mussten hierüber Aufschluss geben und richtete ich daher bei dem nächsten Versuche besonders auf diesen Punkt meine Aufmerksamkeit.

Zwei Versuche mit Oidium albicans Rob.

Ich suchte nun, obgleich mir zu jener Zeit die älteren und zum Theil sehr zweifelhaften Beobachtungen über zufällige Infectionen der weiblichen Geschlechtsorgane durch den Soor noch unbekannt waren, den Fadenpilz aus der Mundhöhle eines wenige Tage alten, selbstverständlich nicht syphilitischen Kindes direct auf die Genitalschleimhaut zu übertragen, muss aber zuvor denen gegenüber, welche diesen Versuch zu wiederholen beabsichtigen, bemerken, dass in den weissen Membranen, welche der Mundschleimhaut der Kinder auflagern, nicht nur des Oidium albicans R., sondern auch andere Pilze vorkommen, was schon Hallier[1]) für wahrscheinlich gehalten hat. Ich selbst habe in der Mundhöhle von Kindern, von denen einzelne mit Oidium albicans behaftet, andere davon

[1]) Die pflanzlichen Parasiten p. 90.

frei waren, Pilzsporen gefunden, welche mit denjenigen gänzlich übereinstimmen, welche beim Oidium lactis Fr. sich entwickeln und von v. Hessling[1]) als mit dem Soorpilz identisch, von Hallier[2]) als Gliederhefe bezeichnet werden. Da ich diese kurzen Glieder (Fig. 24b.), welche sich morphologisch sehr wesentlich von den Sporen des Oidium albicans unterscheiden, gerade im heissen Juli gefunden, so scheint mir die Vermuthung v. Hessling's, dass sie bei den aufgepäppelten Kindern mit der Milch in die Mundhöhle eingeführt worden und dort haften geblieben sind, durchaus berechtigt. — Für den vorliegenden Gegenstand hat eine Entscheidung der Frage, ob v. Hessling's und Karsten's[3]) Annahme richtig sei, insofern einen sehr wesentlichen Werth, als man, sobald die Uebereinstimmung beider Pilze bewiesen ist, bei Uebertragungsversuchen statt des Oidium albicans Rob. das weit gefahrlosere Oidium lactis wird benützen dürfen.

Ausser dem letzteren habe ich ferner in Soorplaques lebender Kinder von wenigen Wochen und einmal bei einer Leiche von der Zunge bis zum Magen zwischen den Fäden des Oidium albicans ebenso wie Quinquaud[4]) zahllose Fäden des Leptothrix buccalis gefunden, welche bei einem Uebertragungsversuche unbewusst mit ausgesäet worden wären und möglicherweise dessen Resultat wesentlich beeinträchtigt hätten.

3 Versuch.

Mit Rücksicht auf die eben angeführten Fehlerquellen übertrug ich am 5. Mai Nachmittag eine ausschliesslich[5]) aus dem Oidium al-

---

[1]) Virchow's Archiv für pathologische Anatomie. Bd. XXXV. 1866. p. 561. Tafel XV.

[2]) Mohl und Schlechtendahl's Botanische Zeitung. Berlin 1865. No. 38 u. 39.

[3]) Chemismus der Pflanzenzelle. Wien 1869. p. 18.

[4]) l. c. p. 297.

[5]) Das Wort „ausschliesslich" kann nicht verbo tenus gefasst werden, da einzelne fremde Sporen in der Mundhöhle stets beigemischt sind.

bicans bestehende stecknadelkopfgrosse Membran, welche ich wenige Stunden vorher einem sonst gesunden Kinde entnommen hatte, an die vordere Scheidenwand einer anderen Schwangeren, die ich schon wiederholt untersucht und stets frei von Pilzen sowie von jeder anderen Beschwerde gefunden hatte. Die Scheidenschleimhaut war hellroth, zum Theil bläulich, varicoes, nirgends geröthet, nicht heiss, 37,5°, ihr Secret von mässiger Menge, grauweiss, kleistrig, sauer und enthielt Plattenepithelien, Schleimkörperchen, Detritus und einzelne Sporen.

6. Mai, Vormittag. Die Schwangere empfindet keine Beschwerden beim Urinlassen oder zu einer anderen Zeit, die Schleimhaut zeigt keine sichtbare Veränderung, ihr Secret ist grauweiss, sauer mit einzelnen feinen Flocken durchsetzt und enthält Plattenepithelien, Schleimkörperchen, Bacterien, etwas Detritus und einzelne Pilzgeflechte, welche den Epithelien fest aufsitzen und sich deutlich als frisch entwickelte und mit einzelnen Fruchtfäden versehene kundgeben.

7. Mai, Vormittag 10 Uhr. Im Verlaufe des gestrigen Nachmittags hat sich eine vermehrte Absonderung eingestellt, welche die inneren Schenkelflächen wund macht und daselbst ein heftiges Brennen verursacht. In der Scheide selbst empfindet die Schwangere ein Gefühl von Hitze und vermehrter Wärme, indess zeigt das Thermometer nur eine sehr geringe Wärmezunahme, 37,7°, die Schleimhaut ist nicht geröthet, dagegen die Absonderung beträchtlich vermehrt, sauer, grauweiss, schleimig und besteht aus Plattenepithelien, Schleimkörperchen, Bacterien und zahlreichen schon auf dem Objectträger dem Auge sichtbaren Pilzgeflechten, welche in einer feinkörnigen Matrix eingebettet liegen. In dem aus dem Scheidengewölbe entlehnten Schleime finden sich unter mehreren Präparaten zwar massenhafte Sporenhaufen, aber keine Pilzgeflechte.

8. Mai, Vormittag 10 Uhr. Auch heute besteht das Gefühl einer inneren Hitze, aber in einem geringeren Grade als gestern, unverändert fort; die Scheidentemperatur ist niedriger wie gestern und beträgt nur 37,5°, die Schleimhaut ist nicht auffallend geröthet, zeigt dagegen auf der Höhe ihrer Falten zahlreiche weissgraue, etwas grösser als punktförmige Flocken, welche aus Pilzgeflechten bestehen und mit denen diejenigen übereinstimmen, welche in dem Schleime selbst enthalten sind und in einer feinkörnigen Matrix liegen.

9. Mai, Vormittag 10 Uhr. Auch heute finden sich auf der Scheidenschleimhaut einzelne weisse Flocken, welche aus zahlreichen Mycelien bestehen; die Temperatur der Scheide beträgt 37,56°, das Gefühl einer inneren Hitze ist sehr vermindert, dagegen hat die Absonderung erheblich zugenommen und ein starkes Brennen an den inneren Schenkelflächen verursacht.

14. Mai. Die innere Hitze ist geschwunden, die Absonderung hat noch mehr zugenommen; das Secret ist grauweiss, schleimig, sauer und besteht aus Epithelien, Schleimkörperchen, Detritus und nur spärlichen Pilzfäden.

13. Mai, 9 Uhr früh. Das Secret ist noch sehr vermehrt, die Scheidentemperatur 37,62°, die Scheidenschleimhaut zeigt keine Veränderung; in dem Schleime sind zwar zahlreiche Sporen, aber keine Pilzgeflechte nachzuweisen, ebenso wenig an den folgenden 2 Tagen.

Der voranstehende Versuch beweist, dass es in der That gelingt, das Oidium albicans aus der Mundhöhle auf die Schleimhaut der Geschlechtsorgane einer schwangeren Person mit Erfolg zu übertragen; ob es nun im vorliegenden Falle nur durch die Zunahme der Schleimabsonderung allmählig seine Ernährungsbedingungen eingebüsst hat oder ob die tägliche Untersuchung mit einem röhrenförmigen Mutterspiegel eine mechanische Abstossung einzelner Mycelien bewirkt und dadurch ihr Verschwinden beschleunigt hat, lässt sich nachträglich nicht sicher entscheiden. Jedenfalls muss die Zunahme und die hierdurch bedingte veränderte Beschaffenheit der Absonderung als die wesentliche Ursache für den Untergang der Pilze angesprochen werden und zwar mit um so grösseren Rechte, da ähnliche Erfahrungen auch mit anderen Pilzen gemacht werden, welche mit dem Verbrauche der in dem Substrate enthaltenen Nahrung zu Grunde gehen. So hat DE BARY [1]) das Mycelium von Peziza Sclerotiorum, welches auf Rüben oder Früchten schon nach wenigen Wochen sein Wachsthum beschliesst, durch die Zufuhr neuer Nahrungsmittel über ein Jahr erhalten.

4. Versuch.

Leider hat sich mir, da ich sowohl in der Auswahl des Materials wie der Personen sehr beschränkt war, weiterhin keine Gelegenheit geboten, das Oidium albicans noch auf eine andere schwangere Frau zu übertragen; ich wiederholte daher den Versuch bei einem amenorrhoischen Mädchen mit vollkommen jungfräulichen Geschlechtsorganen, das an einer Anteflexio uteri mit lateroversio dextrorsum, an einer Vergrösserung des von der Scheide aus deutlich fühlbaren unschmerzhaften rechten Eierstockes litt und ein spärliches kleistriges Secret von saurer Beschaffenheit und aus Epidermisschuppen, Plattenepithelien, Schleimkörperchen, freien Fetttröpfchen, einzelnen Sporen bestehend zeigte. Die Schleimhaut der Genitalien liess weder eine Röthung, noch Temperaturerhöhung wahrnehmen; die Muttermundslippe quer

[1]) l. c. p. 43.

gespalten, nicht erodirt. — Mit einem Ohrlöffel wird eine wenige Stunden vorher einem sonst gesunden Kinde entnommene Soormembran von Linsengrösse in den Scheideneingang gebracht (3. September).

19. September- Erst heute hat sich die Kranke wieder vorgestellt, von welcher ich erfuhr, dass sie in der Zwischenzeit frei von jeder auf eine Mycosis hindeutenden Beschwerde geblieben sei; die örtliche Untersuchung zeigt keine Veränderung der Schleimhaut und die Prüfung des Secretes das Fehlen von Pilzen.

Wir sehen daher, und hiermit stimmen sowohl die Resultate der folgenden Versuche, wie die klinischen Beobachtungen überein, dass das Oidium albicans zwar auf der Schleimhaut einer schwangeren Person vegetirt, dagegen bei dieser gesunden jungfräulichen Person die Bedingungen für seine Entwicklung nicht gefunden hat. [1])

Sechs Versuche mit Oidium lactis Fr.

Durch die folgenden Versuche suchte ich die Uebertragungsfähigkeit des Oidium lactis Fr. zu prüfen, vermied jedoch den die blaue Milch begleitenden Pilz anzuwenden, aus Furcht, ähnliche Vergiftungen entstehen zu sehen, als von Steinhof und Mosler[2]) nach deren Genuss beobachtet worden sind.

5. Versuch.

27. Juni. Die Schwangere X. X., welcher ich früher den Pilz von der Scheide einer anderen Frau mit positivem Erfolg übertragen hatte, war inzwischen an den letzten Monat ihrer Schwangerschaft gelangt; der Kopf der Frucht stand bereits ziemlich fest im Beckeneingange in 1. Schädellage. Bei den seit jener Zeit wiederholten örtlichen Untersuchungen hatte ich nie Pilze gefunden, es bestand mit Ausnahme einer etwas vermehrten Absonderung keine Beschwerde.

---

[1]) Ein während des Druckes dieser Bogen bei demselben Mädchen wiederholter Versuch hatte einen positiven und noch nach drei Wochen nachgewiesenen Erfolg.

[2]) Virchow's Archiv. XLIII. 1868. p. 161 u. f.

Am heutigen Tage zeigte die Untersuchung eine normale bläulich rothe Färbung des Scheideneinganges und des Mutterhalses, die Scheidentemperatur betrug 37,62°; das Secret war sauer, grauweiss, reichlich, schleimig und bestand aus Epithelien, Schleimkörperchen und Bacterien. Während ich den Mutterspiegel aus der Scheide allmählig zurückzog, führte ich mit dem Ohrlöffel wiederholt eine erbsengrosse Portion von Oidium lactis ein, das auf gewöhnlicher ungekochter Kuhmilch innerhalb 30 Stunden sich entwickelt hatte. Die Milch enthielt ausser den Milchkugelchen und einer feinen Matrix eine grössere Zahl reich verzweigter Fäden sowie einzelne freie, abgeschnürte Sporen von Oidium lactis.

28. Juni. Gestern Abend 8 Uhr ungefähr begann tief in der Scheide eine innerliche Hitze und ein starkes Brennen, welches die Kranke so lange quälte, bis sie einschlief. Heute früh wurde dasselbe Gefühl innen, wenn auch in einem geringeren Maasse empfunden und die Kranke dadurch veranlasst, sich aussen zu waschen. An den äusseren Geschlechtstheilen wurde eine Beschwerde ebenso wenig wie beim Uriniren empfunden. Um die wahrscheinliche Entwicklung der Pilze nicht zu unterbrechen, unterblieb die innere Untersuchung; die Temperatur der Scheide war gegen gestern unverändert, 37,64°, das Secret zeigte schon bei der Betrachtung mit blossem Auge einzelne Pilzflocken, war sonst indess makroskopisch unverändert. Bei der mikroskopischen Untersuchung desselben fand ich Epithelien, Schleimkörperchen, Pilzgeflechte mit Fruchtträgern und Sporenhaufen; die einzelnen Fruchtfäden haben eine Breite von 0,0022—0,0033 Mm., enthalten in ihrem Inneren keine Querwände, dagegen einzelne Kerne und Vacuolen und geben seitlich Sporen oder kurze Aeste ab, mit denen sie zwischen zahlreichen, mit einer feinen Matrix versehenen Plattenepithelien sich hindurchwinden. Die Sporen sind rund, oval, liegen den einzelnen Epithelblättern in grösseren Gruppen auf und stimmen ebenso wie die Pilzfäden mit den in der Scheide sonst vorkommenden überein. Ausser diesen beiden Formen findet man einzelne, gleichsam zusammengefallene, deutlich erkennbare Glieder des Oidium lactis.

29. Juni. Seit gestern Vormittag sind alle Beschwerden verschwunden und nicht wiedergekehrt; die Schleimhaut der Scheide ist etwas geröthet, die Temperatur 37,74°, das Secret ist sehr reichlich, grauweiss, schleimig, sauer und besteht aus Plattenepithelien, Schleimkörperchen und einzelnen Pilzgeflechten, welche wiederum in jeder Beziehung mit den auch sonst in der Scheide spontan auftretenden übereinstimmen (Fig. 24). Unter ihnen finden sich eine grosse Zahl leierförmiger, zwischen den ungegliederten und grade verlaufenden Fruchtfäden befindlicher Glieder. Sowohl die geringere Breite der Fäden wie auch die Art der Verzweigung und der Sporenbildung unterscheiden sie gänzlich von den auf der Milch sich entwickelnden Sporenketten (Fig. 23). Ausser diesen Fäden sieht man noch ganz feine aus der den Epithelien aufsitzenden Membran hervorgehen und allmählig schärfere Umrisse erlangen; endlich finden sich Keimschläuche, die sich durch das Verschwinden des Kernes und das Auftreten von Vacuolen in der Spore als frisch entstanden bekunden, übrigens sich auch durch ihre geringere Grösse von den Keimfäden des vor zwei Tagen ausgesaeten Milchpilzes unterscheiden.

30. Juni. Ausser einer vermehrten Absonderung, welche die inneren Schenkelflächen röthet, hat die Frau keine Beschwerden empfunden und die örtliche Untersuchung zeigt keine Veränderung der Schleimhaut der Geschlechtsorgane; die Temperatur der Scheide ist 37,52° und nur die Schleimabsonderung ist sichtbar vermehrt, grauweiss, sauer und enthält neben einzelnen grösseren, schon dem blossen Auge erkenntlichen Pilzgeflechten eine grössere Zahl feiner, welche in einer feinkörnigen Matrix den Plattenepithelien fest aufsitzen und (Fig. 25) wiederum sowohl in ihrer Breite wie Verzweigung mit den gewöhnlichen Fruchtträgern der Scheide übereinstimmen. Die meisten von ihnen, welche ich in mehreren Präparaten gefunden, sind ungegliedert und beginnen an ihrer Spitze Conidien abzuschnüren; in ihrem Inneren enthalten einzelne hier und da einen Fetttropfen, die Mehrzahl nur Vacuolen. Die Sporen, welche neben ihnen den Plattenepithelien aufliegen, sind rundlich oder oval, indess bedeutend kleiner wie die ovalen, welche zwischen der Gliederhefe der Milch zerstreut sind.

1. Juli. Auch heute finden sich in dem Secrete der Frau eine mässige Zahl feiner und nur theilweise makroskopisch sichtbarer neugebildeter Pilzgeflechte, deren Fruchtfäden zum Theil aus ungegliederten, zum Theil aber auch gegliederten Fäden bestehen, von denen mehrere zweikernige Vacuolen besitzen (Fig. 26). Die Art der Verzweigung, die Breite der Fäden lässt über die Identität dieser Pilze mit den gewöhnlich in der Scheide sich entwickelnden keinen Zweifel. Die Länge einzelner gut isolirter Fäden beträgt 0,3—0,4 Mm. Subjective Beschwerden sind nicht vorhanden, die Menge der Absonderung hat sich nicht verändert, die Temperatur der Scheide beträgt 37,5°. Eine Untersuchung mit dem Mutterspiegel findet heute nicht statt, um einer Unterbrechung in der Entwicklung der Mycosis vorzubeugen.

2. Juli. Die Schwangere hat auch heute keine subjectiven Beschwerden und die örtliche Untersuchung zeigt ausser einer Röthung der kleinen Schaamlippen keine Veränderung; die Temperatur in der Scheide beträgt 37,5°; in dem vermehrten Schleime finden sich sehr spärliche Pilzgeflechte.

3. Juli. Bei der heutigen Untersuchung lassen sich Pilze überhaupt nicht mehr nachweisen; der örtliche Befund stimmt mit dem gestrigen durchaus überein.

6. Versuch.

Es wird das nun acht Tage alte Oidium lactis derselben Milch nochmals mit einem Ohrlöffel in die Scheide derselben Person übertragen (3. Juli).

5. Juli. Die Frau hat keine Veränderung ihres Befindens wahrgenommen; die Absonderung ist reichlich, grauweiss, schleimig, enthält ausser Plattenepithelien und Schleimkörperchen eine reichliche durch Jodlösung sich gelb färbende Matrix und rundliche oder ovale Sporen, indess keine Mycelien; die Temperatur der Scheide 37,74°.

Aus dem ersten der beiden zuletzt erwähnten Versuche geht mit Bestimmtheit hervor, dass die Aussaat des Oidium lactis auf die Scheide einer schwangeren Person zu einer Entwicklung desjenigen Pilzes führt, welcher die Geschlechtsorgane solcher Personen auch spontan heimsucht. Die Richtigkeit dieser Darstellung wird durch einen Blick auf die Zeichnungen bestätigt, welche eine Neubildung von Mycelien zeigen, deren Fruchtträger auf der Milch selbst nie gefunden werden, mithin aus den Sporen des Oidium lactis selbst oder aus anderen diesem regelmässig beigemischten sich entwickelt haben müssen. Durch Versuche, welche an einer späteren Stelle ihre Erwähnung finden werden, habe ich weder das kosmopolitische Penicillium glaucum, noch den Aspergillus glaucus und andere sehr verbreitete Schimmelpilze, an deren Zumischung man zunächst denken wird, in den Geschlechtsorganen zur Entwicklung kommen sehen, es erscheint daher am wahrscheinlichsten, dass die Sporen des Oidium lactis selbst in den Geschlechtsorganen zu keimen begonnen haben, obgleich ich eine directe Entwicklung von Keimschläuchen aus den charakteristischen Sporen des Oidium lactis selbst nicht gesehen habe. Dass die in den weiblichen Geschlechtsorganen überhaupt sehr selten auftretenden Sporangien zur Ausbildung gelangen würden, konnte um so weniger erwartet werden, da — in Folge der Hypersecretion der Schleimhaut — die Mycosis im ersten Falle nach acht Tagen verschwand und auch beim folgenden Versuche keine grosse Ausbreitung gewann. Allerdings habe ich bei beiden Versuchen unberücksichtigt gelassen, dass man aus dem einmal misslungenen Nachweise der Pilze noch nicht berechtigt ist, ihr gänzliches Fehlen in der ausgedehnten Fläche des Genitalrohres zu folgern und war daher nicht wenig überrascht, als ich bei der nachträglichen Untersuchung des Schleimes, den ich vor einer neuen Uebertragung entfernte, einzelne sehr entwickelte Mycelien mit reich verzweigten Fruchtfäden fand.

7. Versuch.

8. Juli. Derselben Schwangeren wurde von Neuem 48 Stunden altes Oidium lactis in die Geschlechtsorgane eingeführt. Beschwerden zeigten sich an diesem Tage nicht, die Scheidentemperatur betrug 37,4°, ihre Schleimhaut zeigte keine Veränderung, der Schleim war graugelb, schleimig eitrig, sauer und enthielt Epithelien, Schleimkörperchen, massenhaft Sporen und wie ich schon bemerkt habe, einzelne Pilzgeflechte von der gewöhnlichen Beschaffenheit.

10. Juli. Auch heute zeigten sich keine Beschwerden, wohl finden sich aber im Schleime, welcher reichlich, grauweiss, schleimig, sauer und ziemlich homogen ist, ausser Plattenepithelien, Schleimkörperchen, Bacterien massenhaft runde und ovale Sporen von durchschnittlich 0,0033—0,0055 Mm. Länge und 0,0033—0,0044 Mm Breite, einfach contourirt, stark lichtbrechend, ohne Vacuolen oder Kerne im Innern. Die Fruchtäden von der gewöhnlichen Beschaffenheit und Verzweigung.

11. Juli. Auch heute finden sich in dem Schleime, welcher von den kleinen Schaamlippen und dem Scheideneingange entfernt wird, einzelne Pilzgeflechte, dagegen nicht in dem dem Scheidengewölbe und der Scheide selbst anhaftenden Secrete; örtlich ist keine Veränderung eingetreten, die Temperatur der Scheide beträgt 37,42°.

14. Juli. Obgleich sich keine Beschwerden eingestellt haben, so finden sich doch auch heute einzelne, wenn auch spärliche Geflechte. Oertlich sind keine Veränderungen nachzuweisen.

15. Juli. Der heute untersuchte Scheim ist grauweiss, schleimig, homogen, sauer und lässt schon bei der Betrachtung auf dem Objectträger einzelne Pilzgeflechte erkennen; ihre Fruchtträger bestehen aus sehr dicht verzweigten Fäden, deren Structur keine Abweichung von den bisher beobachteten darbietet.

17. Juli. Obgleich die Frau auch heute keine Beschwerden empfindet, so finden sich doch in jedem mikroskopischen Präparate neben den gewöhnlichen Bestandtheilen des Schleimes einzelne Fruchtfäden oder Geflechte von der schon wiederholt beschriebenen characteristischen Beschaffenheit; es wird daher die Beobachtung bei dieser Person abgebrochen, nachdem in dem fünften Versuche acht Tage lang, in dem letzten mindestens neun Tage lang das Bestehen der Mycosis nachgewiesen worden ist. —

Da, wie weiter unten auszuführende Zusammenstellungen ergeben, die Geschlechtsorgane im nichtschwangeren Zustande selten von diesem Pilze befallen werden, so suchte ich, so weit mein Material reichte, durch Aussaaten des jederzeit zur Verfügung stehenden Oidium lactis Fr. zu ergründen, ob der Versuch hier dennoch gelingt und theile sie in dem Folgenden möglichst abgekürzt mit:

8. Versuch.

13. Juni. Einer 20jährigen Person vom Lande, welche zu dem früher erwähnten vierten Versuche gedient hatte, deren Secret bläulich weiss, sauer, von gewöhnlicher Menge ist und aus Epidermisschuppen, Plattenepithelien, Fetttröpfchen und einzelnen Sporen besteht, wird der Milchsäurepilz von acht Tagen in gewöhnlicher Menge eingeführt.

Am 15. Juni ist das Secret von der gewöhnlichen Beschaffenheit, zeigt eine Vermehrung der Sporen, die zum Theil in einer feinen Matrix eingebettet sind, jedoch keinen einzigen Pilzfaden. Oertliche Beschwerden fehlen ebenso, wie jedes objective Zeichen einer Entzündung.

Am 19. Juni ist das subjective Verhalten dasselbe; die örtliche Untersuchung ergiebt gleichfalls weder eine Temperaturerhöhung noch eine Röthung; das Secret ist nicht vermehrt oder sonst verändert und zeigt auch heute keine Vermehrung der Sporen, oder die Anwesenheit von Pilzfäden.

9. Versuch.

20. Juni. Da auch heute sich in dem Schleime dieser Person nur Plattenepithelien, Schleimkörperchen, Fettkörnchen und Epidermisschuppen vorfinden, und jede örtliche Beschwerde fehlt, wird nochmals Milchsäurepilz in etwas grösserer Menge bis ans Scheidengewölbe gebracht.

23. Juni. Das Mädchen hat keine subjectiven Beschwerden und die örtliche Besichtigung ergiebt weder eine Temperaturerhöhung, noch auch eine Veränderung der Schleimhaut. Im Secrete finden sich anscheinend die Sporen etwas vermehrt, aber sowie bisher weder ein Keimschlauch, noch ein Pilzfaden.

27. Juni. Auch heute finden sich zwar eine grössere Zahl von Sporen, aber keine Fäden oder Keimschläuche; der Versuch wird abgebrochen. —

10. Versuch.

20. August. Den folgenden Versuch machte ich bei einer verheiratheten Frau, welcher ich während der vor fünf Wochen abgelaufenen Schwangerschaft das Oidium lactis Fr. mit Erfolg übertragen hatte und die gegenwärtig an einer geringen Endometritis und Colpitis catarrhalis litt.

Sie klagte an dem Tage der Uebertragung weder über irgend

eine örtliche Beschwerde, noch hatte sie im Wochenbette oder nachher Störungen der Harnsecretion u. dgl. m. wahrgenommen; das Kind stillte sie selbst.

Die Absonderung der Genitalien war mässig, stark sauer, grauweiss, kleistrig bis schleimig, homogen und bestand aus Plattenepithelien, Schleimkörperchen, einzelnen Sporen von runder und ovaler Form, etwas Detritus; die Schleimhaut war normal temperirt, nicht geröthet, am Muttermunde Narben von älteren Einrissen.

Es wird sechs Tage alter Milchsäurepilz in die Scheide eingeführt.

21. August. Beschwerden sind nicht eingetreten und die Untersuchung zeigt im Schleime ausser dem gestrigen Befunde nur noch hier und da einzelne Sporen des Oidium lactis Fr., nirgends einen Keimschlauch oder einen Pilzfaden.

23. August. Derselbe Befund wie am 21. August, ebenso am 29. August, so dass die Erfolglosigkeit des Versuches ausser Zweifel ist. —

Vier Versuche mit Penicillium glaucum.

Die folgenden Versuche wurden durch die von mehreren anderen Beobachtern angeregte Frage über die Beziehung des Oidium albicans Rob. zu den allverbreiteten Schimmelpilzen veranlasst und mögen der Erörterung der allgemeinen Schlussfolgerungen vorangehen.

II. Versuch.

13. März. Die Schwangere, welcher ich den Scheidenpilz früher mit Erfolg übertragen hatte, hat weder heute noch in den letzten Wochen Jucken oder Brennen der äusseren Geschlechtsorgane empfunden; die Scheide ist kaum merklich geröthet, 37,84°, der Gebärmutterhals bläulich, die Schleimabsonderung etwas vermehrt. Der den kleinen Schaamlippen anhaftende Schleim ist dünnflüssig, homogen, sauer, der in der Scheide selbst befindliche dagegen grauweiss, reichlich, schleimig, fast kleistrig und besteht aus Plattenepithelien, welche zum Theil schon in Zerfall begriffen sind, aus Schleimkörperchen, einzelnen sehr spärlichen Sporen und etwas Detritus.

Es wird Penicillium glaucum von einer Citronenscheibe mittelst eines Ohrlöffels an die vordere Scheidenwand gebracht.

26. März. Bisher ist kein Brennen oder eine Beschwerde anderer Art eingetreten, die Färbung und Absonderung der Schleimhaut ist unverändert, ihre Temperatur 37,9°; der Schleim ist sauer, grau-

weiss, schleimig und aus zum Theil zerfallenden Plattenepithelien und aus Schleimkörperchen zusammengesetzt.

Es wird nochmals Penicillium glaucum von derselben Citrone in die Scheide gebracht.

31. März. Auch heute giebt die Schwangere an, frei von jeder örtlichen Beschwerde zu sein und lassen sich weder im Secrete noch an den Scheidenwänden Pilze nachweisen.

12. Versuch.

7. April. Bis heute ist keine Veränderung im Befinden der im vorigen Versuche erwähnten Frau eingetreten, die Beschaffenheit der Genitalschleimhaut ist unverändert, ihre Temperatur 37,8°; das Secret sauer, reichlich, enthält Plattenepithelien, Schleimkörperchen, einzelne Sporen und etwas Detritus.

Da die Citronenscheibe, von der ich das Penicillium glaucum zu dem vorigen Versuche entlehnt hatte, viele Wochen alt war, so konnte vielleicht an dem zur Aussaat verwendeten Material das Scheitern derselben liegen, obgleich eine Mohrrübe, welche ich mit denselben Sporen bestreut hatte, in wenigen Tagen einen dicken Schimmelüberzug gewonnen hatte und ausserdem die Sporen dieses Pilzes eine weit längere Zeit hindurch keimfähig bleiben. Auch die ungefähr 0,5° C. betragende Temperaturerhöhung möchte ich nicht als Ursache für das Misslingen der Versuche anklagen, da nach Pasteur's[1]) Untersuchungen die Sporen von Penicillium glaucum in einem geeigneten Medium ihre Keimfähigkeit erst bei 127—132° einbüssen; dem ungeachtet wählte ich zu dieser Aussaat die Pinselsporen von jener Mohrrübe, nachdem ich mich zuvor überzeugt, dass sie frei von anderen Parasiten, insbesondere dem Mohrrübentödter sei.

9. April. Nach zwei Tagen sah ich die Frau wieder, welche auch heute nichts zu klagen hatte; die örtliche Untersuchung ergiebt weder eine Veränderung der Schleimhaut noch des Secretes.

12. April. In dem heute untersuchten Schleime findet sich unter mehreren Präparaten ein einziger Keimschlauch von 0,0099 Mm. Länge und 0,0011 Mm. Breite, wogegen die Spore einen Durchmesser von 0,0022 Mm. zeigt; in der letzteren ist weder bei $^{1500}/_{1}$ Vergrösserung noch auf Zusatz von Essigsäure ein Kern zu sehen.

18. April. Keine Beschwerden, unveränderte Beschaffenheit der Schleimhaut und des Secretes, das ziemlich reichlich, schleimig, sauer, grauweiss ist und Epidermisschuppen, Schleimkörperchen, sehr spärliche Sporen, einzelne Bacterien und etwas Detritus, aber keinen einzigen Pilzfaden enthält.

---

[1]) Bei de Bary l. c. p. 210.

13. Versuch.

26. August. Den nächsten Versuch mit demselben Pilze, von Nussschaalen entlehnt, machte ich bei einer verheiratheten, nicht schwangeren Frau, welcher ich bereits das Oidium lactis Fr. vergeblich einzuimpfen versucht hatte. Das mehrmals vorher untersuchte Secret war grauweiss, schleimig, sauer und aus Plattenepithelien, Schleimkörperchen, Bacterium Termo und einzelnen Sporen zusammengesetzt; die örtliche Untersuchung zeigte keine Erkrankung.

Am folgenden Tage, den 27. August, fand ich zwar einzelne Sporen in demselben, dagegen keinen Faden; am 30. August wurde von mir derselbe Befund erhoben, desgleichen am 3. Septbr., an welchem Tage ich den Versuch als negativ ausgefallen abbrach.

14. Versuch.

27. Juli. Auch dem unverheirateten, vollkommen jungfräulichen Mädchen, deren Schleimhautsecret nur sehr spärlich Schleimkörperchen enthielt, während die Genitalschleimhaut nichts Abweichendes darbot, wurde Penicillium glaucum übertragen.

Am 30. Juli zeigte sich weder eine subjective Beschwerde, noch eine Veränderung der Scheidenschleimhaut oder des Secretes, ebenso wenig am 2. August mit Ausnahme einer geringen Vermehrung der Sporen, so dass der Versuch abgebrochen wurde.

Zwei Versuche mit Aspergillus glaucus.

Das Vorkommen dieses Pilzes im äusseren Gehörgange und in den Lungen, sowie die im geschichtlichen Theile erwähnte Annahme Friedreich's veranlassten mich, auch den Aspergillus glaucus auf die weiblichen Geschlechtsorgane auszusäen.

15. Versuch.

8. Mai. Eine Schwangere, welche ich vorher zwei Mal untersucht hatte, ohne in dem Schleime etwas Pathologisches finden zu können, zeigt heute eine blasse Schleimhaut von 37,3°, durch welche viele Venen hindurchschimmern und einen mässig reichlichen, sauren Schleim, welcher aus Plattenepithelien, Schleimkörperchen, einzelnen Bacterien und fast gar keinen Sporen besteht.

Es wird ein Rasen von Aspergillus glaucus, welcher sich auf einer Frucht entwickelt hatte, an die vordere Scheidenwand jener Frau gebracht.

9. Mai. Kein Jucken oder Brennen, keine Veränderung der Genitalschleimhaut, deren Temperatur heute 37,36° beträgt und deren Secret grauweiss, schleimig, sauer ist und Plattenepithelien, Schleimkörperchen, zahlreiche verblasste Sporen und einzelne Fadenbruchstücke von Aspergillus glaucus zeigt.

10. Mai. Keine Veränderung; in dem Schleime finden sich heute keine Fäden, aber noch einzelne Sporen.

12. Mai. Derselbe Befund.

24. Mai. Heute sind in dem Schleime auch Sporen nicht mehr nachzuweisen; alles Uebrige ist unverändert.

28. Mai. Die an vielen Präparaten vorgenommene mikroskopische Untersuchung des Schleimes lässt nirgends einen Parasiten nachweisen und wird die Beobachtung abgebrochen. —

16. Versuch.

29. Juni. Eine nichtschwangere Frau, welche an einem mässigen Vorfall der vorderen und hinteren Scheidenwand und einer papillären Wucherung an der Mündung der Harnröhre leidet, zeigt ein saures, grauweisses, schleimiges Secret und in diesem Plattenepithelien, Schleimkörperchen und einzelne Bacterien; es wird Aspergillus glaucus an die vordere Scheidenwand gebracht.

3. Juli. Es lässt sich keine Veränderung des subjectiven oder örtlichen Zustandes nachweisen; das Secret ist sauer, grauweiss, schleimig und nur aus Plattenepithelien, Schleimkörperchen, einzelnen Bacterien und etwas Detritus zusammengesetzt.

Ein Versuch mit Microsporon furfur.

17. Versuch.

8. Mai. Eine wiederholt von mir untersuchte, im 5. Monate ihrer Schwangerschaft befindliche Person zeigte am heutigen Tage eine normal gefärbte Scheide, deren Temperatur 37,6° betrug und ein ziemlich reichliches, kleistriges, homogen grauweisses, saures Secret, das aus Plattenepithelien, Schleimkörperchen, einzelnen Sporen und etwas Detritus zusammengesetzt war; es werden ihr, nachdem ich in den wenige Stunden vorher von der Haut einer anderen Frau entfernten braunen Hautschuppen das Microsporon furfur noch mikroskopisch festgestellt hatte, mehrere dieser von dem ungefähren Umfange eines Quadratcentimeters in die Scheide gebracht.

10. Mai. Die Frau klagt heute über keine Beschwerden und die örtliche Untersuchung zeigt auch keine Veränderung; das Secret ist grauweiss, schleimig, sauer, von unveränderter Menge und besteht

aus Epidermisschüppchen, Plattenepithelien, Schleimkörperchen, etwas Detritus und vereinzelten Sporen.

11. Mai. Keine Veränderung; desgleichen am 12. Mai, an welchem auch die Scheidentemperatur gemessen werden konnte und 37,54° ergab.

13. Mai. Gestern Nachmittag empfand die Kranke etwas Brennen, welchem, wie die örtliche Untersuchung lehrt, ein Wundsein der inneren Schenkelflächen zu Grunde liegt, hervorgerufen durch viele Bewegungen in der heissen Mittagsstunde; beides schwindet ohne jedes Zuthun.

Das Secret ist heute kaum vermehrt, grauweiss, sauer und aus Plattenepithelien, einzelnen Schleimkörperchen und Sporen, etwas Detritus und Bacterium Termo zusammengesetzt.

14. Mai. Heute, d. h. sieben Tage nach vollzogener Aussaat des Microsporon furfur, ist weder in dem Secrete noch auch sonst etwas von der Norm Abweichendes zu finden; die Beobachtung wird beendet. —

Ursprünglich hatte es in meinem Plane gelegen, noch einige andere Pilze auf die weiblichen Geschlechtsorgane zu übertragen; mit der Zunahme meiner klinischen Erfahrungen wurde ich jedoch immer mehr in der Ueberzeugung befestigt, dass sich wie auf anderen menschlichen Körpertheilen und den verschiedenen Pflanzenorganen auch auf der Schleimhaut der weiblichen Geschlechtsorgane nur wenige Parasitenarten ansiedelten, und dass es wünschenswerther sei, diese letzteren in einer grösseren Zahl und unter möglichst wechselnden Bedingungen des Substrates zu verfolgen.

In dem Folgenden theile ich die wenigen mit anderen Pilzen ausgeführten Versuche mit:

Ein Versuch mit Botrytis cinerea.

18. Versuch.

Einer nichtschwangeren Frau wird im Herbst 1868 der von Weintrauben abgelesene und gesammelte Pilz in den Scheideneingang gebracht. Bisher war die Frau örtlich ganz wohl gewesen, es bestand eine mässige Absonderung von schleimiger Beschaffenheit und aus Plattenepithelien, Schleimkörperchen und einzelnen Sporen bestehend. Beschwerden waren keine vorhanden, traten auch in den nächstfolgen-

den Tagen ebenso wenig wie die Entwicklung eines Myceliums ein, obgleich ich bei der regelmässig vorgenommenen Untersuchung noch einzelne Sporen und auch einmal einen Keimschlauch nachweisen konnte.

Zwei Versuche mit Mucor Mucedo.

19. Versuch.

Derselben Frau wird am 4. November 1868 Mucor Mucedo Frs. auf die Scheidenschleimhaut gebracht; das Secret desselben Tages war reichlich, schleimig, sauer, weiss, homogen und aus Plattenepithelien, Schleimkörperchen, einer mässigen Zahl von Sporen und Leptothrixfäden zusammengesetzt; die Scheidenschleimhaut zeigte die normale Temperatur, blassrothe Färbung, der Muttermund nicht erodirt; aus dem Gebärmutterhalse, dessen Schleimhaut an den Muttermundslippen kaum merklich geschwellt erschien, ragt kein Schleimpfropf hervor.

Am 5. November waren keine Beschwerden eingetreten, in dem Secrete, dessen Beschaffenheit sich nicht verändert hatte, fanden sich nur Plattenepithelien, Schleimkörperchen, wenige Sporen und hier und da ein Fadenbruchstück. Die Genitalschleimhaut zeigte keine Veränderung.

Auch die am 8. und 10. d. M. vorgenommenen Untersuchungen des Secretes der Genitalschleimhaut ergeben keinen einzigen Pilzfaden, und wird deshalb die Beobachtung abgebrochen.

20. Versuch.

Dem schon wiederholt genannten Mädchen, auf dessen gesunde Geschlechtsorgane das Oidium albicans Rob., sowie das Penicillium glaucum erfolglos ausgesäet worden war, übertrug ich am 1. October 1869 Mucor Mucedo, welcher durch Penicillium glaucum stark verunreinigt war.

Ich sah die Person am 6. und 10. d. M. wieder, konnte indess weder eine Veränderung des subjectiven Befundes noch des Secretes nachweisen.

Ein Versuch mit Mucor stolonifer.

21. Versuch.

Derselben Frau, welcher ich Botrytis cinerea und Mucor Mucedo vergeblich zu übertragen versucht hatte, wurde am 19. November 1869 Mucor stolonifer, welcher sich im Innern einer Nuss in einer

sehr grossen Menge entwickelt hatte, durch Penicillium glaucum jedoch verunreinigt war, in die Scheide gebracht. An demselben Tage war das Secret von mässiger Menge, sauer, grauweiss, schleimig und aus Plattenepithelien, Schleimkörperchen, Bacterium Termo und fast gar keinen Sporen zusammengesetzt. Bei der Entfernung des Mucor stolonifer aus dem Inneren der Nussschaale konnte eine Mitnahme von Penicillium glaucum nicht vermieden werden.

Am folgenden Tage empfand die Kranke keine Beschwerde, ebenso wenig ergab die örtliche Untersuchung und die des Schleimes eine Veränderung.

Ich untersuchte die Frau und deren Secret noch wiederholt in den nächsten Tagen, ohne die Entwicklung eines Pilzes nachweisen zu können.

Lassen wir nun sämmtliche Versuche nochmals an uns vorüberziehen, so fällt uns zunächst die Leichtigkeit auf, mit welcher in die Geschlechtsorgane eingeführte Sporen in ihnen haften bleiben und welche mit der früher erwähnten, fast regelmässigen Beobachtung einzelner Pilzkeime in dem Schleime jeder Frau vollkommen übereinstimmt; dagegen haben sich Fäden oder Mycelien nur ausnahmsweise 48 Stunden nach einer Uebertragung noch nachweisen lassen.

Einen positiven Erfolg hat zunächst (2. Versuch) die Aussaat des Scheidenpilzes von einer Frau auf eine andere gehabt, deren Genitalschleimhaut sich in einem physiologischen Zustande befunden hat und erst durch den Pilz in einen leichten Grad von Entzündung versetzt worden ist. Es muss dieser Beobachtung deshalb eine besondere Bedeutung beigelegt werden, weil sie von Neuem die sich immer mehr anhäufenden und für die meisten Pflanzen auch anerkannten Erfahrungen bestätigt, dass der pflanzliche Parasit nicht die Folge, sondern die Ursache der krankhaften Veränderungen darstellt. Ueber die ebenso wichtige Frage, ob auch die Uebertragung des Pilzes auf eine gesunde nichtschwangere Person gelingt, konnte ich keine Beobachtungen sammeln,

weil ich in der Auswahl des auszusäenden Materials sehr vorsichtig und in der Gelegenheit, Versuche zu machen, sehr beschränkt war.

Glücklicher war ich mit meinen Uebertragungen des Soorpilzes, wenngleich deren Zahl keineswegs als ausreichend betrachtet werden kann; es gelang die Uebertragung des Pilzes auf eine schwangere mit etwas vermehrter Absonderung versehene Person (3. Versuch), einmal dagegen (Versuch 4) bei einer Person mit jungfräulichen Genitalien und fehlender Schleimabsonderung nicht.

Der Einwand, welchen man der Beweiskraft der vier ersten Versuche entgegenhalten kann, dass mit dem Aussaatmateriale auch die Schleimkörperchen oder der Micrococcus übertragen worden sind, ist für die ersteren deshalb hinfällig, weil eben trotzdem ein Versuch negativ ausgefallen ist, mithin den Beweis geliefert hat, dass das geeignete Substrat für den Erfolg eines Versuches schon vor der Aussaat vorhanden sein muss.

In allen folgenden Versuchen (5—21) ist mit Ausnahme eines einzigen (17) nur der Pilz übertragen worden, selbstverständlich vermischt mit anderen Sporen, welche neben ihm und ausserhalb des menschlichen Körpers nur selten (Versuch 20—21) eine mässige Entwicklung erreicht hatten, in den Geschlechtsorganen dagegen möglicherweise einen geeigneteren Boden für ihr Wachsthum, als der entwickelte Pilz finden konnten. Aus diesem Grunde kann man aus dem positiven Ergebniss mit Oidium lactis Fr. (5—10) nur folgern, dass entweder dessen oder andere ihm regelmässig beigemischte Sporen in jenen Organen sich zu entwickeln vermögen; es ist aber von grossem Interesse, dass auch dieser Pilz nur auf eine Schwangere erfolgreich ausgesäet werden konnte, dagegen in den Geschlechtsorganen eines Mädchens und einer verheirateten Frau nicht zu keimen begann.

Alle anderen Versuche (11—21) mit Penicillium glaucum, Aspergillus glaucus, Microsporon furfur, Botrytis cinerea, Mucor Mucedo und Mucor stolonifer hatten ein negatives Resultat, da ein vereinzelter Keimschlauch, welcher zwei bis drei Tage nach der Aussaat (12. und 17. Versuch) beobachtet worden ist, jedoch zu der Entwicklung einer Mycosis nicht geführt hat, eben nur den Beweiss liefert, dass sämmtliche mit dem Parasiten ausgesäeten Keime nicht die geeigneten Wachsthumsbedingungen in jenen Organen gefunden hatten.

Durch die positiven Impfungen ist stets nur ein reich verzweigte Fruchtfäden tragendes Mycelium zu Stande gekommen, das mit demjenigen des Scheidenpilzes vollkommen übereinstimmte; Sporangien sind selbst nach der achtwöchentlichen Dauer eines Versuches nicht herangereift und stimmt dies mit Hallier's Definition der Oidium-Formen und der klinischen Erfahrung, dass die weiblichen Geschlechtsorgane überhaupt keinen günstigen Boden für eine üppige Pflanzenvegetation darbieten. Aus diesem Grunde habe ich auch die späteren Versuche nicht über vierzehn Tage ausgedehnt.

Bei dem Mangel geschlechtlicher Fortpflanzungsorgane oder characteristischer Copulationen möchte es nun gewagt erscheinen, aus der nach der Aussaat der Pilze eingetretenen Entwicklung ungeschlechtlicher Fortpflanzungsorgane, die mit den gewöhnlich in der Scheide auftretenden übereinstimmten, einen Schluss auf deren Identität zu machen; berücksichtigen wir aber ausserdem die Widerstandskraft der weiblichen Geschlechtsorgane gegen die verbreitetsten Schimmelpilze, die fast völlige Uebereinstimmung des Bodens, auf dem die Aussaat erfolgt ist mit dem, auf welchem der Soor und das Oidium lactis sich sonst entwickeln in Bezug auf seine Zusammensetzung — die Feuchtigkeit, Luft und Temperatur zeigen wesentliche Unterschiede — berücksichtigen wir endlich die gemeinsamen klinischen Eigenschaften und Wirkungen, so erscheint es in

der That gerechtfertigt, nicht nur den Soorpilz der Mundhöhle, sondern auch das Oidium lactis als mit dem gewöhnlichen Scheidenpilze identisch zu betrachten und die sonst beobachteten morphologischen Unterschiede der Fruchtfäden der verschiedenen Feuchtigkeit, Luft und Temperatur ihres Bodens zuzuschreiben. —

Nachdem ich in dem Voranstehenden die Stellung des in den weiblichen Geschlechtsorganen auftretenden Pilzes zu bestimmen versucht habe, bedarf die Frage einer näheren Prüfung, welche Ausdehnung er in den Geweben seines Wirthes erlangt, d. h. also, ob er nur auf und zwischen den Plattenepithelzellen und deren Stomata fortkriecht oder jene durchbohrt und endlich in die Schleimhaut selbst und die tiefer gelegenen Gewebe eindringt? Pathologisch-anatomische Untersuchungen sind zur Entscheidung dieser verschiedenen Möglichkeiten nicht vorhanden und bei Lebenden, an denen eine solche immer unvollständig bleiben wird, will nur L. Mayer ein Eindringen der Pilzfäden in die Epithelien bestimmt gesehen haben. Dagegen sind von pflanzenbewohnenden Pilzen alle beide vorhin erwähnten möglichen Wirkungen bekannt und an anderen Stellen des menschlichen Körpers ist auch das Oidium albicans bis in die Gewebe hinein verfolgt worden: so hat Virchow[1]) den Soor in das submucöse Gewebe der Speiseröhre, Zaleski[2]) in die Magenschleimhaut eindringen sehen, Wagner[3]) sogar einzelne Fäden innerhalb der Gefässwandung und Buhl[4]) innerhalb der Chylusgefässe gefunden und habe ich selbst — vorzüglich aus diesem Grunde — Uebertragungsversuche auf Thiere gemacht.

---

[1]) Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. Bd. I. Erlangen 1854 p. 358.

[2]) Virchow's Archiv für pathol. Anatomie. Bd. XXXI. p. 426.

[3]) Jahrbuch für Kinderheilkunde. Neue Folge 1868. p. 50 u. f.

[4]) Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften 1868. Berlin. No. 1. p. 3.

Berücksichtigt man zunächst die im Secrete befindlichen Pilzfäden, welche den Epithelien vielfach anhaften oder durch Schleimkörperchen, Trichomonaden u. s. w. verdeckt sind, so ist es Anfangs schwierig, ja ganz unmöglich, deren Beziehungen genau zu erkennen; erzeugt man jedoch durch reichlichen und fortgesetzten Zusatz von Wasser einen stärkeren Flüssigkeitsstrom, welchen man auch durch einen mit der Nadel auf das Deckglas ausgeübten Druck unterstützen kann, so sieht man, bald plötzlich, bald allmählig, immer mehr Plattenepithelien von den Fäden sich ablösen, welche zuletzt nur von wenigen noch umschlungen werden. Auch diese liegen den Pilzfäden, wie man sich durch eine verschiedene Einstellung des Focus überzeugen kann, nur auf; ich wenigstens habe nie in einer wirklich überzeugenden Weise Keimfäden eindringen gesehen, wogegen ich allerdings zuweilen mir überhaupt ein bestimmtes Urtheil nicht bilden konnte. Haustorien habe ich an den Mycelienfäden nie beobachtet.

Die Abtrennung der kleinen Pilzrasen von ihrer Unterlage ist aber, wie schon einzelne frühere Beobachter gesehen haben, bisweilen von einem Tropfen Blut gefolgt, welcher entweder von einer Zerrung der blutüberfüllten Schleimhaut oder von einer tieferen Lage der Pilze selbst herrühren muss. Zur Entscheidung der bestehenden Zweifel wählte ich Versuche mit Kaninchen, will jedoch vorher erwähnen, dass ich in deren Geschlechtsorganen ausser dem zufällig dahin gelangten und in einem früheren Theile besprochenen Cryptococcus guttulatus Rob. niemals selbstständige Parasiten gefunden habe, obgleich ich mindestens 100 Thiere verschiedenen Alters, trächtige und kranke, untersucht habe.

Winckel hat schon, wie in der geschichtlichen Uebersicht angeführt worden ist, zwei Mal den Versuch gemacht, den von einer Schwangeren entnommenen Pilz auf Kaninchen zu übertragen, indess keine Entwicklung desselben und nur bei

einem Thiere eine Röthung der Scheidenschleimhaut wahrgenommen. Einem jeden meiner eigenen Versuche, deren ich im Ganzen zwei und zwanzig gemacht habe, ging eine mehrtägige Beobachtung des Thieres, eine zwei Mal täglich vorgenommene Thermometrie, Gewichtsbestimmung und Untersuchung des Secretes voraus; alsdann erst wurden die Pilze dem in der gewöhnlichen Weise befestigten Thiere mittelst eines Ohrlöffels oder einer groben Spritze 4—8,0 Cm. hoch in die Scheide langsam eingebracht und die Thiere noch einige Minuten in der Rückenlage erhalten, da sie — nach ihrer Entfesslung — regelmässig sofort mit der Bauchpresse alle in die Geschlechtsorgane gebrachten Substanzen wieder heraus zu befördern suchen. Ausser dem Oidium albicans der Frau wählte ich noch Penicillium glaucum, aber sämmtliche Versuche hatten ein negatives Resultat, wie die 8—14 Tage hindurch fortgesetzte Beobachtung und die nach dieser Zeit von mir ausgeführte Section der Thiere bewies.

Im Verlaufe der Versuche fand ich zwar wiederholt eine geringe 0,5° Cm. erreichende Temperaturerhöhung, indess hat eine so geringe und vorübergehende Steigerung gar keine Bedeutung, bildet vielmehr am Abende die Norm, wie ich mich durch weit über 1500 bei anderen Untersuchungen vorgenommene Messungen überzeugt habe. — Die von Winckel gefundene Röthung der Scheidenschleimhaut ist ebenfalls ohne jeden Werth, da umgekehrt das Fehlen einer fleckigen Röthung oder von Blutunterlaufungen der vorderen Scheidenhälfte besonders bei solchen Thieren eine Ausnahme ist, welche mit männlichen in einem Raume zusammen eingesperrt sind oder schon geworfen haben. Aber nicht nur bei völlig erwachsenen, sondern auch bei nur wenige Wochen alten Thieren, deren Geschlechtsorgane keinem der eben angeführten Insulte ausgesetzt gewesen, noch auch durch Thermometer, Instrumente u. s. w. misshandelt worden waren, habe ich die-

selbe fleckige Röthung der vorderen Scheidenhälfte zuweilen gefunden und halte deren Erwähnung für nothwendig, weil man bei so jungen Thieren weit eher geneigt ist, sie für die Folge irgend eines Versuches anzunehmen. Da die oberflächlichen Entzündungserscheinungen fast ausschliesslich die vordere, bis zur Harnröhrenmündung sich erstreckende Scheidenhälfte betreffen, so muss man sie, wenn sie nicht aus traumatischen Einwirkungen zu erklären sind, auf die Beschaffenheit des sie bespülenden Harnes zurückführen.

Ausser dem Kaninchen habe ich noch einige andere Thierarten untersucht, in der Absicht, die bei jenem gescheiterten Versuche hier fortzusetzen und zwar habe ich bei Meerschweinchen (20 Thiere) drei Mal einzelne Sporen, niemals einen einzigen Pilzfaden oder einen thierischen Parasiten gefunden, obgleich ich auch hier sowohl junge, wie alte, trächtige und katarrhalisch erkrankte Thiere ausgewählt habe. Nicht unerwähnt will ich lassen, dass man in dem Secrete dieser Thiere schon bei einer Vergrösserung von 250 sehr schöne Stachelzellen findet, von denen zuweilen einzelne Fortsätze fehlen, so dass bei einer flüchtigen Betrachtung der Eindruck von Infusorien entsteht.

Bei Katzen habe ich niemals einen Parasiten, dagegen wiederholt Bündel von Fäden gesehen, welche an Leptothrix erinnerten, aber nichts weiter als Samenfäden waren, deren Köpfe fehlten; in der Nähe dieser getrennten und in ihrer Form auch von Leptothrix abweichenden Fäden findet man aber stets noch gut erhaltene, zuweilen sogar noch bewegliche Samenfäden. Dasselbe habe ich wiederholt auch bei Frauen beobachtet.

Bei jungen Hündinnen sind die Geschlechtsorgane kaum befeuchtet und — soweit meine Untersuchungen reichen — frei von Parasiten; bei älteren Thieren wird die Scheide sehr bald schlaff, weit, ihre Schleimhaut nimmt allmählig einen

epidermoidalen Character an, und erkläre ich mir hieraus sowie aus den zahlreichen Insulten, denen die Thiere beim freien Umherlaufen ausgesetzt sind, das Fehlen von Parasiten, obgleich der Wurf sehr oft vollständig klafft und deren Eindringen ausserordentlich begünstigt.

Bei der gewöhnlichen weissen Ratte habe ich zwei Mal einzelne runde Sporen, niemals jedoch einen entwickelten Parasiten gefunden. —

Nachdem ich zu den voranstehenden negativen Beobachtungen eine Unzahl Thiere fruchtlos getödtet, brach ich sie ab, obgleich ich nicht zweifle, dass — bei ihrer Vervielfältigung — hier und da irgend ein entwickelter Parasit nachzuweisen sein möchte; auch die ursprünglich beabsichtigten Versuche zur Uebertragung der weit verbreiteten menschlichen Parasiten sind aus diesem Grunde unterblieben.

Ehe ich meine Untersuchungen beim Menschen wieder aufnehme, will ich — ganz kurz — einige anführen, welche sich auf die Geschlechtsorgane von Tauben und Hühnern beziehen.

Der Eileiter der Vögel mündet, wie bekannt, in die mit dem Darmkanale gemeinsame Kloake, ist aber ausser der Brutzeit bei den kleineren Singvögeln, welche ich mir verschaffen konnte, so unentwickelt, dass es kaum gelingt, ihn mit der Scheere zu eröffnen und noch viel weniger eine zu mikroskopischen Präparaten ausreichende Menge Secret zu gewinnen; bei Tauben, welche ich nur ausser der Brutzeit untersucht habe, besitzt er einen sehr geringen Umfang und zeigt auf der Schleimhautfläche nur hier und da einzelne nicht charakteristische Sporen.

Einen entwickelten Fadenpilz oder einen thierischen Parasiten, welcher möglicherweise von der Kloake aus dahin gewandert wäre, habe ich bei zwanzig Thieren nie gesehen.

Angeregt durch die im Eileiter gefundenen Sporen, habe ich ungefähr fünfzig Taubeneier auf Pilze untersucht, indess

bei ganz frischen, vor wenigen Tagen gelegten stets ein negatives Resultat erhalten; von den älteren, ein bis sechs Monate lang aufbewahrten nahmen von einem zum nächsten Monate immer mehrere die bekannte bleigraue Farbe an und zeigten in einer spröden Kalkschaale einen missfarbigen, nach Schwefelwasserstoff riechenden Inhalt. Die Schaalenhaut zeigte bei mehreren einen weissen flachen Belag, welcher nur einmal aus rundlichen, ovalen und birnförmigen Sporen von durchschnittlich 0,0022—0,0033 Mm. Länge und 0,0011—0,0022 Mm. Breite bestand, von denen ein Theil innen einen Kern enthielten; in den anderen Fällen bestand dieser weisse, staubartige mehr gleichmässige Beleg aus Bacterienlagern, welche durch wässrige Jodlösung gelb gefärbt wurden und zum Theil Fäden mit feinen Kernen zeigten, die — abgesehen von der mangelnden Starrheit — mit Leptothrix vaginalis (Fig. 6b.) übereinstimmten.

Bei brütenden Hühnern, in deren Eiern das Vorkommen von Pilzen schon seit längerer Zeit bekannt ist, fand ich regelmässig in dem Eileiter[1]) einzelne ovale Sporen, indess nie einen Fadenpilz, denen ähnlich, welche in den Eiern beobachtet sind.

Aus den oben angeführten Daten ist man wohl berechtigt zu der Annahme, dass in den Geschlechtsorganen der Säugethiere und Vögel entwickelte Parasiten seltener als beim Menschen sich finden, und dass Eberth's[2]) Hoffnung in diesen sich nicht verwirklicht.

---

[1]) Bei einem dieser Thiere habe ich eine bisher nicht beschriebene Missbildung, nämlich neben dem sehr entwickelten linken einen fast ebenso starken rechten Eileiter gefunden und am 14. December 1869. der hiesigen Gesellschaft für Geburtshilfe vorgelegt; Erkrankungen des Eileiters habe ich ausserdem zweimal beobachtet.

[2]) Virchow's Archiv für pathologische Anatomie. Band 13. 1858. Berlin p. 322. u. f.

c. Symptomatologie.

Die von den älteren Autoren mitgetheilten Beobachtungen über das Oidium albicans der weiblichen Geschlechtsorgane haben uns die Erscheinungen einer Krankheit gezeigt, welche in verschiedenen Zeiträumen und mit verschiedenen Complicationen vergesellschaftet gesehen worden ist, dagegen nirgends ein typisches Krankheitsbild, das eben nur durch Aussaaten des Pilzes erreicht werden kann. Aus meinen oben mitgetheilten Versuchen geht hervor, dass das erste Zeichen, durch welches sich die Entwicklung der Pilze kund giebt, in einem Gefühl von innerer Wärme besteht, welches deshalb ausserdem einer besonderen Beachtung werth ist, weil es den Beweis liefert, dass die übertragenen Sporen keinen besonderen Ruhezustand erfordern, sondern sofort zu keimen beginnen, sobald sie in den Geschlechtsorganen einen passenden Boden gefunden haben. Eine geringe 0,5—0,8° C. betragende Temperaturerhöhung ist der nachfolgende sinnliche Ausdruck dieses Vorganges.

Bei den klinischen Kranken habe ich thermometrische Messungen nicht ausführen können, indess erinnere ich mich bei einzelnen eine jedoch nie ungewöhnlich heisse Scheide gefunden zu haben, würde einer positiven Bestätigung auch nur einen sehr bedingten Werth beilegen, da mir zuverlässige Angaben über die Dauer der Mycosis fehlten und die Complicationen öfter einen Einfluss auf die Höhe der Temperatur ausübten.

Ein zweites Symptom, durch welches die Krankheit sich auch den weniger aufmerksamen Frauen zu erkennen giebt, besteht in einem Gefühl von Jucken und Brennen der äusseren Geschlechtsorgane, welches plötzlich, besonders des Nachts beginnt, sich vorzüglich nach dem Uriniren, in manchen

Fällen aber auch sonst bei jeder Verschiebung der Schleimhautflächen während des Gehens, Untersuchens, des coitus kund giebt und die Kranken in Unruhe versetzt, ja selbst nicht selten aus dem Schlafe weckt. Bei manchen Personen tritt dieses subjective Symptom sehr wenig hervor, fehlt auch gänzlich, wie mit Recht von Winckel hervorgehoben worden ist, welcher deshalb allerdings verleitet worden ist, der Mycosis überhaupt eine geringe Bedeutung beizulegen. Von den 28 Kranken, über welche ich genaue Notizen besitze, klagten unaufgefordert nur sehr wenige über Brennen und Jucken nach dem Urinlassen oder auch ausser dieser Zeit, 21 im Ganzen gaben auf Befragen diese Beschwerden an, setzten sie aber meist denjenigen nach, welche durch die Schwangerschaft oder die Gebärmutterkrankheit bedingt waren; sieben endlich erklärten ganz bestimmt und auf wiederholtes Befragen, nie die erwähnten Symptome wahrgenommen zu haben.

Die Frau, welcher ich den Scheidenpilz künstlich übertragen hatte, wurde in der Nacht vom 9. zum 10. Tage nach stattgefundener Impfung von einem sehr heftigen Jucken und Brennen überfallen, das nach einigen Tagen allmählig nachliess und — ohne eine nachweisbare äussere Veranlassung — von selbst mehrmals wiederkehrte und allmählig an Intensität einbüsste; die zu einer geringeren Ausbreitung führende Aussaat des Oidium albicans und Oidium lactis rief keine Beschwerden hervor.

Ebenso widersprechend wie die Klagen der Kranken ist der örtliche Befund: Martin und L. Mayer fanden eine starke Röthung der Schleimhaut bei den meisten Kranken, Winckel nur bei einzelnen; ich selbst konnte siebzehn Mal eine intensive Röthung der Schleimhaut von den kleinen Schaamlippen an bis zum Muttermund, wiederholt eine geringere und 5 Mal gar keine Abweichung von der Norm nachweisen. So widerspruchsvoll diese Angaben auch sind, so gestatten sie nach meiner Vor-

stellung doch eine sehr ungezwungene Erklärung, wenn man nämlich die Wirkung der Pilze auf ihr Substrat und die anderen Complicationen berücksichtigt, welche deren natürlichen Verlauf verändern können.

Obgleich wir nicht die Tiefe kennen, bis zu welcher die Pilze dringen, so geht doch sowohl aus den practischen Beobachtungen, wie aus der Untersuchung des Secretes hervor, dass ausgedehnte Schichten des Plattenepithels losgestossen und die bald mehr, bald weniger hyperämische Schleimhaut blosgelegt wird; es hängt also lediglich von der Ausdehnung der Wundfläche, der Beschaffenheit des Secretes und der Concentration des sie bespülenden Harnes ab, ob mehr oder weniger sensible Nerven getroffen werden. Auf diese Weise erklärt es sich, dass vieles Gehen, Untersuchungen u. s. w., welche zu einer Zerrung der wunden Schleimhautflächen führen, besonders schmerzhaft empfunden werden, dass ferner die Anhäufung des Schleimes während der ruhigen Lage den örtlichen Reiz steigert und schliesslich die Nachtruhe der Frauen unterbricht, dass endlich, wie wir alsbald sehen werden, jede hinzutretende acute Entzündung eine ganz ungewöhnliche Reaction hervorruft. Dagegen waren die Fälle, in denen die Frauen fast ohne jede Beschwerde geblieben waren, entweder älteren Datums und die Anamnese bestätigte das Bestehen von Beschwerden in einer früheren Zeit oder die Untersuchung ergab eine derbe, schwielig verdickte Scheidenschleimhaut, also die Zeichen abgelaufener katarrhalischer oder anderer Processe.

Für die wenigen Beobachtungen, in denen keine dieser Veränderungen nachzuweisen war, musste endlich eine geringere subjective Reizbarkeit angenommen werden, die ja bei vielen Frauen, wie wir wissen, innerhalb grosser Grenzen schwankt.

Den höchsten Grad erreichen, wie schon erwähnt, die Leiden der Frauen, — wenn sich zur Mycosis Infectionskatarrhe

gesellen oder wenn beide Krankheiten gleichzeitig entstehen, worüber in manchen Fällen ein sicheres Urtheil nicht gewonnen werden kann. Ich selbst habe beide Krankheiten neben einander sieben Mal beobachtet: oftmals ist alsdann die Untersuchung, die Einführung eines Mutterspiegels so schmerzhaft, dass die Kranken, deren Schleimhaut die höchsten Grade der Entzündung darbietet, laut aufschreien und sich jenen so viel als möglich zu entziehen suchen, dass sie wochenlang keine Nacht vor Brennen schlafen können, wie mir drei Kranke selbst erzählt haben. Wenn solche Personen mit gesunden Männern in Berührung kommen, was sie jedoch der Schmerzen wegen möglichst vermeiden, so erwerben diese erfahrungsgemäss einen Eichel- oder Harnröhrentripper, aber nicht, wie Salisbury annimmt deshalb, weil jene an der Mycosis, sondern weil sie gleichzeitig an einem ansteckenden Katarrhe leiden.

Aus der eben gegebenen Ausführung geht daher — in Uebereinstimmung mit den klinischen und experimentellen Erfahrungen — hervor, dass die Mycosis unter den Erscheinungen einer subacuten Entzündung der Genitalschleimhaut beginnt, welche einen mässig hohen Grad erreicht und allmählig in eine chronische übergeht; gewisse örtliche Verhältnisse können die Symptome dieser Entzündung erheblich steigern oder umgekehrt nicht zum Ausdruck kommen lassen.

Auch die Absonderung nimmt in der Mehrzahl der Fälle nur etwas zu, indess kann man hierüber nicht alle klinischen Beobachtungen gut verwerthen, da, wie Jeder weiss, das Urtheil vieler Frauen über das Bestehen eines Schleimflusses ein sehr unzuverlässiges ist und uns meist die Beschaffenheit der Schleimhaut vor dem Eintritt der Mycosis unbekannt bleibt. In diesem Punkte begeht Salisbury wiederum den Fehler, alle Veränderungen der Gebärmutter- und Scheidenschleimhaut, welche ihm in einem Falle begegnet sind, mit diesem in einen directen und ursächlichen Zusammenhang zu

bringen: nicht nur zerfallende Epithelien, sondern an Scirrhus erinnernde Verdickungen der Gebärmutter hängen nach ihm lediglich von dem pflanzlichen Parasiten ab.

Bei meinen experimentellen Uebertragungen nahm die Absonderung in dem einem Falle (2. Versuch) kaum merklich, in dem nächsten (3. Versuch) jedoch in einem so reichlichen Maasse zu, dass ich örtliche Mittel zu deren Beschränkung anzuwenden gezwungen war; ebenso abweichend waren die Befunde in den klinischen Beobachtungen, unter denen 15 eine erhebliche, sechs keine wesentliche Zunahme nachweisen liessen, während mir über die fehlenden 17 ausreichende Angaben fehlen. Zieht man von den 15 Personen, welche nach dem Eintritte der Mycosis eine vermehrte Absonderung wahrgenommen hatten, die sieben gleichzeitig mit venerischen Erkrankungen behafteten Personen ab, so lässt sich nur bei acht von ihnen eine merkliche Zunahme des Genitalschleimes als Wirkung des Parasiten erkennen.

Die bisher erwähnten Krankheitssymptome, das Gefühl einer inneren Wärme, das Jucken und Brennen besonders nach dem Uriniren, die Röthung und vermehrte Absonderung der Schleimhaut nehmen nach einer einmonatlichen Krankheitsdauer immer mehr ab und verschwinden in den meisten Fällen gänzlich; am häufigsten bleibt noch eine mässige Röthung der Schleimhaut zurück, welche in Verbindung mit dem Nachweise der Pilze den einzigen Gedenkstein vergangener Leiden bildet. In denjenigen Fällen, in welchen die Mycosis mit einem Infectionskatarrhe verbunden ist, können von den Kranken noch nach 2—3 Monaten dieselben Klagen wiederholt werden, welche sie im Beginne ihres vernachlässigten Leidens empfunden hatten: das Secret ist in diesen Fällen nicht grauweiss, schleimig, wie bei einfachen Katarrhen der Scheide, sondern schleimig eitrig oder fast rein eitrig, schmutzig gelb, zum Theil mit Luft vermischt, intensiv sauer und enthält ausserdem massenhafte

Trichomonaden und sehr oft Vibrionen, deren Vorkommen unter solchen Verhältnissen von mir schon früher hervorgehoben worden ist.

Ausser den Infectionskatarrhen kann die Mycosis von Leptothrix vaginalis begleitet sein, mit welcher sie schon L. Mayer wiederholt vereinigt gefunden hat; ich selbst habe meine Parasiten zehn Mal neben einander, in acht von diesen indess sehr spärliche oder ganz kleine Mycelien, sowie immer nur einzelne Fruchtfäden oder spärliche Keimschläuche, von dichten Leptothrixbündeln gänzlich umschnürt gesehen (Fig. 13) mir schien, falls man, wie ich glaube, aus einer grösseren Zahl von mit einander übereinstimmenden mikroskopischen Beobachtungen einen Schluss ziehen darf, die Entwicklung des Odiums albicans Rob. von der Leptothrix vaginalis fast regelmässig gehemmt zu werden. Eine solche nachtheilige Einwirkung einer Pflanze auf das Wachsthum einer anderen ist nichts Ungewöhnliches und kann nicht nur zu einer Verkümmerung, sondern zu dem gänzlichen Untergange der letzteren führen; so wirken z. B. die Lianen[1]), welche von Baum zu Baum sich schlingen und deren Wachsthum beschränken, so zahlreiche Unkräuter, welche die Entwicklung der Getreidefrüchte hemmen.

Auch beim Zusammentreffen oder der Aussaat von Pilzen, deren Analogie für die voranstehenden Beobachtungen einen besonderen Werth hat, übt derjenige, welchem das Substrat besser zusagt und äussere Agentien weniger schaden, einen ungünstigen Einfluss auf die Keimung des anderen aus: so hat z. B. Kühn[2]) nicht nur auf derselben Weizenähre, sondern selbst auf einer einzigen Blüthe neben dem Weizenbrande (Tilletia Caries Tul.) noch das Mutterkorn, letzteres jedoch nie

[1]) Hallier: Phytopathologie. Die Krankheiten der Kulturgewächse. Leipzig 1868. p. 216.

[2]) l. c. p. 55.

von der normalen Grösse und Form, sondern kleiner und missgestaltet gefunden; so wird ferner, wie die alltägliche Beobachtung ergiebt, Aspergillus glaucus und zahlreiche andere Pilze, wenn sich Penicillium glaucum neben ihnen zu entwickeln beginnt, von diesem allmählig verdrängt. — Nur zwei Mal habe ich in den Geschlechtsorganen neben der Leptothrix vaginalis ein reichliches Mycelium beobachtet und denselben Befund ein anderes Mal auf der Zungenwurzel und in der Speiseröhre eines wenige Wochen alten Kindes erhoben: ein Widerspruch, dessen Lösung mir nicht gelungen ist, aber, wie ich glaube, am ehesten durch unter wechselnden Bedingungen vorgenommene Aussaaten des einen Pilzes auf den anderen versucht werden müsste. Leider fehlte mir zur Ausführung dieser sowie zahlreicher anderer, welche sich mir im Verlaufe meiner Arbeit aufgedrängt haben, ein ausreichendes Material.

Da die Leptothrix vaginalis in reinen Fällen keine Beschwerden verursacht, so verändert das Hinzutreten spärlicher Oidiumfäden das Befinden der Personen in keiner Weise.

Die Menge der bei einer Kranken vorhandenen Pilzgeflechte ist zwar bei der eben erwähnten Complication wahrscheinlich am geringsten, wechselt aber auch bei anderen Personen in einer so erheblichen Weise, dass man sie bei der einen schon mit dem unbewaffneten Auge, bei einer anderen dagegen, bei welcher sie aus den örtlichen Erscheinungen in Verbindung mit der Anamnese erwartet werden, oft erst nach vier und mehreren Präparaten einzelne spärliche Geflechte findet. Auch bei einer grossen Ausbreitung der Mycosis sieht man selten mehr als 1 Quadratmillimeter grosse und noch viel seltener solche Massen, welche man bei einer längeren Krankheitsdauer in der Mundhöhle der Kinder beobachtet.

Ueber den äusseren Muttermund hinaus hat ausser

Wilkinson und Salisbury, deren Behauptung eine ausreichende Begründung fehlt, weder Virchow[1]) noch L. Mayer oder Winckel die Pilze finden können und auch mir selbst ist es bei wiederholten Versuchen niemals gelungen, in dem mittelst eines Ohrlöffels und Mutterspiegels aus dem Gebärmutterhals entfernten Schleime die Pilzgeflechte nachzuweisen, obgleich auch der positive Beweis keinen unbedingten Werth hätte; ebenso wenig habe ich zwischen den aus dem Mutterhalse kommenden Schleimkörperchen, welche an ihrer länglichen Form und dem zähen, sie zusammenhaltenden Schleime kenntlich sind, jemals Pilzfäden nachweisen können. Auch auf den Eihäuten einer Person, bei welcher ich noch einen Tag vor der Geburt eine sehr üppig wachsende Mycosis der Scheide entdeckt hatte, konnte ich deren Keime nicht wahrnehmen. Diese scharfe Begrenzung der Krankheit auf die mit einem bald mehr, bald weniger sauren Schleime bedeckte Scheidenschleimhaut entspricht den immer von Neuem bestätigten Bedingungen der Soorentwicklung in der Mundhöhle, widerspricht dagegen der Angabe Hallier's[2]), dass Milchsäurebildung oder Alkalescenz die Entwicklung des Soorpilzes begünstige. —

Wiederholt habe ich in dem frisch entleerten und filtrirten, einmal sogar in dem mit dem Katheter entfernten Harne einer Frau Pilzfäden und Sporen gefunden, welche aus der Scheide stammten, ausserhalb des Körpers fortkeimten und weit früher, wie der Harn anderer Personen an seiner Oberfläche ein Häutchen, das Kyesteïn Nauche's u. A. erzeugten; da nun, wie die später anzuführenden Angaben beweisen, das Oidium albicans mehr als 10 pCt. der Schwangeren befällt, welche auch von den Bacterien und der Leptothrix vaginalis häufiger wie nichtschwangere Frauen befallen werden, so liegt jener älteren

[1]) Allgemeine Pathologie. Bd. I. p. 359.
[2]) Die pflanzlichen Parasiten p. 89.

Mittheilung in der That eine richtige, aber falsch gedeutete und bedeutend überschätzte Beobachtung zu Grunde.

d. Aetiologie.

Die unvollständige Kenntniss, welche wir von den Wachsthums- und Fortpflanzungs-Verhältnissen vieler Pilze besitzen, die ausserordentlichen Widersprüche, zu welchen deren Pleomorphie gerade in der neuesten Zeit unter den Mycologen geführt hat, haben einzelne der früheren Beobachter bestimmt, denjenigen Eigenthümlichkeiten, welche in ihrem einzelne Falle hervorgetreten sind; eine grössere Bedeutung beizulegen, als sie — von einem umfassenderen Standpunkte aus betrachtet besitzen. Insbesondere sind Beziehungen zwischen der Mycosis angenommen worden und:

1. dem Alter. Wilkinson giebt an, dass die Krankheit mehr im höheren Alter, als bei jüngeren Personen vorkomme, vermag indess diese Annahme nur durch seinen einzigen Fall zu begründen, welcher — in Bezug auf diesen Gesichtspunkt — sowohl gegenüber den Angaben der früheren Beobachter wie auch im Vergleich zu meinen Zusammenstellungen eine Ausnahme bildet; die von mir untersuchten Personen hatten ein Durchschnittsalter von kaum 25 Jahren und die ältesten von ihnen höchstens das Ende der 30er Jahre erreicht.

Nach Droste's Angaben[1]) soll Trousseau die Krankheit besonders bei jugendlichen Personen, und zwar unter achtzig Pensionsmädchen 13 Mal gefunden haben, indess fehlt in jenem Referate ein positiver Nachweis und eine Beschreibung der Pilze überhaupt und endlich lässt die Angabe, dass die grossen Schaamlippen angeschwollen gewesen seien, weit eher an eine

[1]) Goeschen's Deutsche Klinik. Berlin 1854. p. 79.

Schleimhautentzündung in Folge von Onanie als an eine zufällige Infection schliessen, wie Reubold[4]) vermuthet hat.

Abgesehen von den älteren Beobachtungen Joseph Frank's, Eisenmann's, Neumann's hat A. Vogel[2]) bei soorkranken Kindern an den weiblichen Geschlechtsorganen dieselben Pilze gefunden, deren directe Verschleppung durch Wärterinnen oder den Stuhlgang nach meinen früher erwähnten erfolgreichen Uebertragungsversuchen nichts Auffallendes hat, falls nämlich die Genitalschleimhaut die geeignete Beschaffenheit hatte; ich selbst habe ungefähr 25 neugeborene Mädchen im Alter von wenigen Stunden bis 14 Tagen untersucht, ohne jenen Befund wiederholen zu können; ich habe ferner den Schleim von erwachsenen, in der Pubertät befindlichen Mädchen untersucht, welche wegen des Fehlens ihrer Regel den ärztlichen Rath begehrten, indess bei allen, welche nicht mit einer örtlichen Schleimhauterkrankung behaftet waren, nur Epidermisschuppen, freie Fetttröpfchen, Bacterium Termo und nur ausnahmsweise Leptothrix vaginalis, dagegen nicht ein einziges Mal Oidium albicans Rob. gesehen. Mein Versuch einer mechanischen Uebertragung des Oidium albicans Rob. auf eine gesunde Person war, wie früher erwähnt worden ist, einmal erfolgreich, einmal resultatlos und gelang bei einer Schwangeren.

2. Mechanische Betastungen mit mehlbestäubten Händen, welche E. Martin von seiner Kranken als ursächlicher Grund angegeben worden sind, konnten weder Küchenmeister noch Winckel nachweisen und wollten auch die von mir regelmässig befragten Personen nicht zugestehen.

3. Feuchte Wohnung wurde von Küchenmeister als mögliche Ursache hingestellt und von L. Mayer zwei Mal mit Penicillium an den Wänden gefunden, jedoch von nur drei

---

[1]) Virchow's Archiv für pathologische Anatomie, Bd. VII. p. 76.

[2]) Henle und Pfeuffer's Zeitschrift für rationelle Medicin 1857. VIII. p. 317 u. f.

Kranken meiner Beobachtung zugestanden, so dass mir ein innigerer Zusammenhang zwischen beiden Mycosen zweifelhaft wurde. Zur Entscheidung dieser Frage, welche in ähnlichen Fällen schon wiederholt angeregt und vor Kurzem von Wrede[1]) bejaht worden ist, welcher an den Zimmerwänden einer Kranken Penicillium glaucum und Aspergillus nigricans und in dem Ohre den zuletzt genannten Pilz entdeckt hatte, machte ich die früher wiedergegebenen Versuche (11—14) zur Uebertragung des Penicillium glaucum und zwar sämmtliche mit negativem Erfolge.

4. Pityriasis versicolor. L. Mayer hat bei einer der an Mycosis leidenden Person gleichzeitig das Microsporon furfur entdeckt, erwähnt jedoch nicht, ob und welche Beziehungen er diesem zur Entwicklung jener zuschreibt; es lässt sich aber annehmen:

a. ein ganz zufälliges Zusammentreffen beider Mycosen;
b. eine gleichzeitige Praedisposition der Haut und Schleimhaut für dieselbe Erkrankung oder
c. endlich eine Uebertragung der Sporen von einer Stelle auf die andere.

Für ein ganz zufälliges Zusammentreffen beider Krankheiten und gegen eine gleichzeitige Praedisposition sprechen meine eigenen Erfahrungen, nach denen kaum 2—3 Mal beide Mycosen neben einander vorkamen, wogegen ich die Pityriasis versicolor öfter und drei Mal sogar bis zu den grossen Schaamlippen sich erstrecken sah, ohne dass die Schleimhaut der Geschlechtsorgane auch nur einen einzigen Pilzfaden hätte nachweisen lassen.

Die dritte Möglichkeit endlich findet in Hallier's Angabe[2]): „Die Pityriasis versicolor ist von einem Pilz beglei-

---

[1]) Petersburger medicinische Zeitschrift XIII. 1867. p. 133 u. f. Fall 9.
[2]) l. c. 75; auch Phytopathologie p. 257.

tet und durch ihn hervorgerufen, welcher mit Oidium albicans identisch ist" einen Halt und veranlasste mich zu dem oben mitgetheilten (17) resultatlosen Uebertragungsversuche, den ich leider nicht wiederholen konnte.

5. Vorfälle der Scheide, bei welchen Hennig die Pilze gesehen haben will, sind von mir in einer ausserordentlich grossen Zahl (80—100 mindestens) gesehen und untersucht worden, ohne dass ich die Angaben jenes Forschers mehr als ein einziges Mal hätte bestätigen können: eine Pilzentwicklung ist bei dieser Krankheit überhaupt nur an den Uebergangsstellen der heruntergetretenen Schleimhaut in die normal gelagerte oder auf dieser letzteren selbst denkbar, welche wie andere Schleimhautparthien öfter zahlreiche Sporen enthält; das nach aussen gestülpte Schleimhautstück büsst dagegen, wenn es nicht durch einen sehr geringen, nur zeitweise hervortretenden Wulst der vorderen oder hinteren Scheidenwand gebildet wird, wegen der allmählig eintretenden und immer mehr zunehmenden Austrocknung und Verhornung seiner Oberfläche — nach allen mycologischen Erfahrungen — allmählig die Fähigkeit zur Pilzentwicklung ein.

6. Diphterie der Geschlechtsorgane, welche einem Falle von Küchenmeister zu Grunde gelegen hat, ist von keinem der folgenden Beobachter, noch auch von mir selbst gesehen worden.

7. Bei den an Zuckerharnruhr leidenden Kranken ist der pruritus vulvae schon früher bekannt gewesen, ehe man in ihrem Harne Pilze nachgewiesen hat, welche — nach den noch keineswegs sehr alten Vorstellungen — begünstigt durch den Zuckergehalt des Harnes ausserhalb des menschlichen Körpers sich entwickeln sollten; Friedreich hat zuerst die Vermuthung aufgestellt, dass nicht der zuckerhaltige Harn, sondern die durch ihn im Körper selbst bedingte Mycosis die

Ursache des heftigen Juckens und Brennens sei, von dem die Kranken gequält werden.

Auch Hallier hat seine Beobachtungen über die Pilze der weiblichen Geschlechtsorgane bei einer an Zuckerharnruhr leidenden Frau gemacht und einen Pilz abgebildet, welcher mit dem daselbst regelmässig auftretenden im Wesentlichen übereinstimmt. Leider vermag ich diesen Erfahrungen der genannten Forscher keine eigenen anzureihen: jedenfalls reicht aber dieses ursächliche Moment nur für die kleinste Zahl der Mycosen zu, da die sechsfache Zahl der von mir untersuchten Personen kein einziges Zeichen darbot, das auf einen die Norm überschreitenden Zuckergehalt im Harne bezogen werden konnte, vielmehr durch meist kräftige, gutgenährte Dienstmädchen und Frauen repräsentirt war. Wiederholt habe ich den Harn mit der Trommer'schen Probe, welche nach Kühne[1]) bei 1—1½ pCt. Zucker positiv ausfällt, untersucht, aber stets ein negatives Resultat erhalten; auch der Harn der Frauen, auf welche ich die Mycosis mit Erfolg ausgesaet habe, war und blieb normal, und werden hierdurch die Hoffnungen, welche Friedreich an seine Entdeckung geknüpft hatte, ganz hinfällig. Die richtige Bestimmung der von ihm beschriebenen und mit dem Aspergillus glaucus verglichenen Pilze ist schon früher angezweifelt worden; ich will indess noch hinzufügen, dass nach Hallier[2]) dem Diabetes nicht ausnahmslos ein bestimmter Pilz zukommt.

Eine directe Uebertragung der Pilze von Seiten diabetischer Männer, bei denen sie von Friedreich zwischen Vorhaut und Eichel entdeckt worden sind, dürfte mit Rücksicht auf das bei uns verhältnissmässig spärliche Vorkommen dieser Krankheit und das frühe Erlöschen der Potenz nur in

---

[1]) Lehrbuch der physiologischen Chemie. Leipzig 1868. p. 520.
[2]) Gährungserscheinungen p, 82.

den seltensten Fällen zur Entstehung des Parasiten bei Frauen beitragen; übrigens datirten fünf von meinen Kranken den Beginn der Mycosis auf 1—8 Wochen nach der letzten Cohabitation, so dass schon aus diesem allerdings nicht absolut beweisenden Grunde eine Beziehung zwischen dieser und der Krankheit zweifelhaft erscheinen muss.

Bei unseren Hausthieren, dem Hunde, Pferde, Ochsen, Schaafe u. s. w. kommt die Zuckerharnruhr nicht selten spontan oder nach ungeeigneter Fütterung vor[1]), indess ist eine consecutive Pilzentwicklung an den Geschlechtsorganen ebenso wenig wie bei denjenigen Thieren beschrieben worden, bei denen man durch Verletzung des Bodens der vierten Hirnhöhle, durch Einspritzung von Aether, verdünnten Ammoniak, Milchsäure, durch Curare-Vergiftung u. s. w. künstlich eine Zuckerharnruhr erzeugt hat.

8. Die Schwangerschaft. Der ursächlich wichtigste Punkt für die Entstehung der Mycosis liegt, wie schon Küchenmeister als Vermuthung ausgesprochen hat, in der Schwangerschaft: unter 16 Kranken der früheren Beobachter waren 12 schwanger und von meinen eigenen Fällen betreffen 27 schwangere und 11 nicht schwangere Frauen. Erwägt man aber, dass ich nur wenig über zweihundert schwangere und weit über tausend nicht schwangere Frauen dieser Zusammenstellung zu Grunde gelegt habe, so steigert sich das an sich grosse Missverhältniss zu Gunsten der Schwangeren um mehr als das Fünffache und es ergiebt sich, dass von diesen 11 pCt., von jenen nur 1—2 pCt. mit der Mycosis behaftet sind. Wenn Winckel, welcher zu seinen Untersuchungen Personen von ungefähr denselben socialen Verhältnissen verwendet hatte, eine viel geringere Zahl als ich gefunden hat, so ver-

[1]) Spinola: Pathologie und Therapie für Thierärzte. 2. Aufl. II. 1863. — Gerlach: Lehrbuch der allgemeinen Therapie der Hausthiere. II. Aufl. 1868. Berlin.

mag ich dies nur aus der von mir erwähnten, ungleichen Verbreitung der Pilze zu erklären, welche es nothwendig macht, in einem jeden nur irgendwie verdächtigen Falle eine grössere Zahl von Präparaten zu durchsuchen; geringe procentische Schwankungen werden gewiss alsdann auch nicht fehlen, indess schwerlich so erhebliche Unterschiede erzeugen, als zwischen den von uns Beiden gefundenen Zahlen obwalten. Für die Zuverlässigkeit meiner Angaben spricht es wohl, dass unter den 31 Schwangeren des dritten Hunderts sich fünf mit Oidium behaftete befunden haben, was 16,1 pCt. entspricht, indess den Beweiss liefert, dass zu genaueren Angaben nur grosse Zahlen zu verwerthen sind. Zu günstigeren Resultaten würde man wahrscheinlich bei einer gleich grossen Zahl wohlhabender Frauen gelangen, welche durch jede örtliche Beschwerde oder durch eine vermehrte Absonderung veranlasst werden, die ärztliche Hilfe in Anspruch zu nehmen und auf diese Weise gewiss oft genug die in der Entwicklung begriffene Mycosis vernichten.

Unter den 200 Schwangeren untersuchte ich die ersten hundert ohne Auswahl in der Reihenfolge, in welcher sie sich zur Aufnahme in die Klinik gemeldet hatten und fand die Mycosis elf Mal; die anderen hundert waren solche, welche wegen irgend eines mit der Schwangerschaft in Beziehung stehenden Leidens in der Klinik vorgestellt wurden und die Mycosis auch elf Mal darboten; es litt also jede neunte Person an dieser Krankheit.

Fragen wir, wodurch die Schwangerschaft so günstige Bedingungen zur Entwicklung der Pilze setzt, so reichen die vorliegenden Thatsachen nicht zu einer befriedigenden Antwort aus, indess werden auch gewisse Pflanzen besonders zur Zeit der Reife, so nach Kühn [1]) der Raps vom Rapsverderber (Po-

[1]) l. c. p. 43.

lydesmus exitiosus Kühn) befallen. Küchenmeister's Verdacht, dass diese Mycosis deshalb besonders Schwangere befalle, weil sie von Aerzten und Hebeammen untersucht würden, welche von den Betten aphtenkranker Kinder die Sporen mitbrächten und ausserdem ihre Finger einölten, ist in keiner Weise gerechtfertigt. Die grösste Zahl der Mycosen habe ich bei Personen entdeckt, welche in die geburtshilfliche Klinik zur Aufnahme gekommen, fast ausnahmlos zum ersten Male untersucht worden und dennoch zum Theil schon seit Monaten mit diesem in ihrer Heimath entstandenen Leiden behaftet waren; es fehlte dasselbe andererseits bei mindestens fünfzig Schwangeren, welche drei Mal und noch öfter wegen irgend einer Krankheit in der Klinik vorgestellt und von Aerzten untersucht worden sind, welche auch soorkranke Kinder behandelten: mir scheint die Möglichkeit einer Uebertragung durch die Kleider sehr fern zu liegen und die Einölung des Fingers einen directen Schutz gegen jene zu bieten.

Wird die Einölung des Fingers unterlassen und eine grössere Zahl von schwangeren Frauen nach einander untersucht, so kann allerdings — bei einer ungenügenden Reinigung der Finger nach jeder einzelnen Untersuchung — eine directe Uebertragung der Pilze von einer Person auf die andere stattfinden und deren Verbreitung erheblich vermehrt werden; ich selbst habe wiederholt nach der Untersuchung einer an Mycosis leidenden Person einzelne Pilzgeflechte zwischen dem Nagel und der Pulpa des Fingers gefunden, mit welchem ich sicher mehrere Personen hätte inficiren können. Diese Möglichkeit der Verbreitung der Pilze erklärt noch nicht deren spontane Entstehung, für welche ausser der früher besprochenen Zuckerharnruhr nur eine einzige Gelegenheitsursache feststeht, das sind die Infectionskatarrhe. Während ich bei einer sehr grossen Zahl, mindestens fünfzig an Infectionskatarrhen und Syphilis

leidenden, nicht schwangeren Personen öfter Leptothrix vaginalis und kaum einmal das Oidium albicans Rob. gesehen habe, finden sich unter den mycotischen Schwangeren 7, welche gleichzeitig mit venerischen Affectionen behaftet sind. Auch Henle's Beobachtungen der „confervenartigen Fäden" stammen von syphilitischen Mädchen, die genannte Complication erklärt indess kaum den 4. Theil sämmtlicher Fälle.

Den geringen Zuckergehalt des Harnes, welchen Blot[1]) zuerst im Harne Schwangerer nachgewiesen hat, kann man aus dem Grunde nicht für die Entstehung der Pilze verwerthen, weil durch die späteren Untersuchungen von Brücke[2]), Iwanoff[3]) u. A. bewiesen worden ist, dass Zucker in geringen Mengen ein normaler Bestandtheil jedes Harnes und bei Schwangern keineswegs in grösserer Menge vorhanden ist.

Die etwas vermehrte Absonderung, welche der Schwangerschaft eigen ist und durch den unterbrochenen Schleimabfluss weniger als ausser dieser Zeit verändert wird, kann vielleicht eine Beziehung zur Entwicklung der Mycosis haben, indess hat diese Vermuthung keine höhere Berechtigung, wie zahlreiche andere, welche sich aus den Veränderungen des Harnes in der Schwangerschaft u. s. w. ergeben: zu positiven Resultaten können nur umfassende Aussaaten des Pilzes — unter sorgfältiger Berücksichtigung der Beschaffenheit der Genitalschleimhaut, des Harnes u. s. w. führen. Es ist anzunehmen, dass durch dieses Verfahren diejenige Beschaffenheit des Substrates sich feststellen liesse, bei welcher nicht nur Conidien abgeschnürt werden, sondern auch Sporangien entstehen.

---

[1]) Gazette des hôpitaux. 1856. p. 482 u. f.

[2]) Wiener medicinische Wochenschrift. 1858. No. 19 u. f.

[3]) Beiträge zu der Frage über die Glycosurie der Schwangeren, Wöchnerinnen und Säugenden. Diss. inaug. Dorpat 1861.

e. Dauer und Verlauf.

Die älteren Beobachter, so L. Mayer und Winckel haben bereits Fälle beschrieben, in welchen die Mycosis mehrere Wochen und selbst Monate hindurch bestanden hatte, und diese werden noch durch zwei von mir beobachtete erweitert, in welchen die Krankheit mehr als vier Monate gedauert hatte, ehe die Personen zur Untersuchung kamen; auch die von mir ausgesaeten Pilze (2. Versuch) hatten 8 Wochen hindurch sich immer weiter ausgebreitet, als mich ihre Massenhaftigkeit und Unveränderlichkeit dazu bestimmte, sie zu vernichten. Nach diesen Erfahrungen erscheint die Vegetationsdauer der Pilze als eine ziemlich unbegrenzte, und die Angabe des sonst wenig zuverlässigen Wilkinson von einem jahrelangen Bestande an sich nicht unwahrscheinlich; in manchen klinischen Fällen, in welchen die Beschwerden wenig hervortreten oder nach einem kurzen Zeitraume gänzlich schwinden, wird es indess unmöglich sein, eine sichere Entscheidung über die Dauer des Parasiten zu gewinnen.

Eine natürliche Grenze kann die Mycosis der Scheide finden:

a. durch Veränderungen der Absonderung und

b. durch mechanische Vorgänge.

Mit jeder Zunahme einer aus den Geschlechtsorganen herrührenden Absonderung ist gleichzeitig eine Veränderung ihrer chemischen Zusammensetzung verbunden, die sich dem Auge durch eine bald mehr, bald weniger modificirte Färbung des Lacmuspapiers kundgiebt. Die vorliegenden Beobachtungen beweisen, dass die Mycosis am häufigsten sich dann entwickelt, wenn — ausgenommen die mit Infectionskatarrhen complicirten Fälle — keine erhebliche Abweichung des Se-

cretes von der Norm stattfindet. Eine ungewöhnlich rothe Färbung des blauen Lackmuspapiers wird dagegen durch eine starke Zersetzung des Secretes hervorgerufen, welche durch ein mehrmonatliches und selbst jahrelanges Tragen von Pessarien bedingt wird: in diesen Fällen wird gewöhnlich auch die regelmässige Reinigung der Scheide mangelhaft gehandhabt, der Schleim äusserst übelriechend, intensiv sauer, schmutzig grauweiss oder graugelb und enthält innerhalb einer massenhaften Detritus zerfallende Plattenepithelien, Schleimkörperchen, Bacterien und Vibrionen, Büschel von Fettnadeln und Trichomonaden; die Mycosis habe ich dagegen, obgleich ich gewiss 80—100 Fälle sehr sorgfältig untersucht habe, in den mit einer so bedeutenden Zersetzung verbundenen Fällen nie gefunden und es erscheint mir auch sehr zweifelhaft, ob eine Aussaat bei ihnen gelingen würde.

Das entgegengesetzte Verhalten des Secretes tritt bei Cancroiden ein, bei denen es in Folge der blutig wässrigen Transsudation allmählig neutral und selbst alkalisch wird; auch hier habe ich nur ein einziges Mal die Pilze gefunden und in diesem wenig vorgeschrittenen Falle war das Secret noch sauer.

Schon früher sind die negativen Befunde in dem Secrete des Gebärmutterhalses und der Gebärmutter selbst hervorgehoben worden und kann ich diesen Erfahrungen die Thatsache anreihen, dass ich bei starker Endometritis catarrhalis mit vermehrter Absonderung, welche den Scheidenschleim neutralisirte oder alkalisch machte, nie Pilze gefunden habe.

Eine sehr reichliche Absonderung kann ferner, selbst wenn die Beschaffenheit des Secretes nicht verändert ist, dadurch die Entwicklung der Pilze hindern, dass deren Keime nach aussen entfernt werden, ehe sie zu haften begonnen haben; aus diesem Grunde kann auch ein Versuch fehlschlagen, der von einem positiven Erfolge wäre, wenn die Pilze

in grösserer Menge und hoch im Scheidengewölbe ausgesaet würden.

Mit Absicht erwähne ich erst am Schlusse die Veränderung der Absonderung, welche während des Geburtsactes eintritt und nach Winckel, welcher zwei Mal im Wochenbette die vor der Geburt entdeckten Pilze ohne jedes Zuthun verschwinden gesehen hat, deren Beseitigung herbeigeführt hat. Auch ich habe, noch ehe ich Winckel's Arbeit genau studirt hatte, zwei Mal ein solches Verschwinden der Pilze im Wochenbette wahrgenommen, mich jedoch zu der Anschauung hingeneigt, dass sie während des Hindurchwindens der kindlichen Frucht durch die Scheide und die äusseren Geschlechtsorgane mechanisch abgetrennt werden und dass die alkalische Reaction des Wochenflusses vorzüglich einer neuen Haftung der nicht fortgespülten Keime vorbeugt; eine dritte Beobachtung hat mir die Richtigkeit dieser Vorstellung direct bestätigt. Ehe ich meine eigenen Erfahrungen mittheile, will ich noch anführen, dass auch andere mechanische Einflüsse, z. B. die Benutzung eines sehr weiten röhrenförmigen Mutterspiegels mit der Dehnung und Spannung der Scheidenwände eine Lockerung der ihnen anhaftenden Pilze herbeiführen kann, was daher bei der Deutung von Versuchen nicht unberücksichtigt bleiben darf.

Die Beobachtungen, welche ich gleichzeitig als Ersatz einförmiger, sich wiederholender Krankengeschichten in möglichster Kürze wiedergebe, betrafen:

1. Die Erstgebärende X. seit dem October 1867 schwanger. Am 1. Juli 1868 fand ich bei ihrer Untersuchung eine intensive Röthung und Schwellung des ganzen Geschlechtsrohres von den kleinen Schaamlippen an bis zum Muttermund und dasselbe bedeckt mit einem grauweissen, schleimigen, sauren Secrete, das Plattenepithelien, Schleimkörperchen, Bacterien und Oidium albicans in grosser Menge enthielt. Die Anamnese ergab, dass die Person, welche aus der Provinz Preussen stammt, einen Monat nach dem Eintritte der Schwangerschaft und ungefähr drei Wochen nach der letzten Cohabitation brennende Schmerzen beim Harnlassen empfunden, eine wesentliche

Vermehrung der Absonderung jedoch nicht wahrgenommen hatte. Nach zwei bis drei Monaten, während welcher die Lebhaftigkeit der Beschwerden grosse Schwankungen gezeigt hatte, verloren sie sich allmählig und ohne jedes Zuthun von selbst.

Am 4. Juli wurde die Anwesenheit der Pilze von mir noch einmal festgestellt, am 10. Juli gebar sie in der Mittagsstunde leicht und schnell ein Kind, am 13. Juli fanden sich in dem Lochialsecrete neben Schleimkörperchen, Plattenepithelien, verfetteten Deciduazellen sehr spärlich einzelne Pilzfäden und Sporen; am 15. Juli, also fünf Tage nach der Geburt, fehlten die Pilze gänzlich.

2. Eben so schnell verschwand die Mycosis bei einer anderen Erstgebärenden M. Q., welche ihre letzte Regel im Anfange des October 1867 gehabt hatte und bei der am 8. Juli 1868 stattfindenden Untersuchung angab, seit der vor 5 Monaten erfolgten Abreise ihres zukünftigen Mannes keinen Umgang gehabt und trotzdem seit acht bis zehn Wochen Schmerzen und Brennen an den äusseren Geschlechtstheilen empfunden zu haben, welche in der letzten Zeit etwas nachgelassen hatten. Auf der entzündeten und geschwellten Schleimhaut der kleinen Schaamlippen, Scheide und des Gebärmutterhalses zeigen sich eine grössere Zahl punctförmiger bis stecknadelkopfgrosser, grauweisser und nur unter leichter Blutung sich ablösender Flocken zerstreut zwischen dem sauren, grauweissen und lufthaltigen Schleime, welcher aus Plattenepithelien, Schleimkörperchen, Trichomonaden, Vibrionen und zahlreichen kleineren Mycelien zusammengesetzt ist.

Am 9. Juli Abends, also am folgenden Tage, gebar sie ein Kind in 1. Schädellage; am 14. und 15. war das Lochialsecret frei von Pilzen. Obgleich in diesem Falle noch einen Tag vor der Geburt eine ungewöhnlich grosse Menge sehr fest anhaftender Pilze nachgewiesen worden war, liess sich fünf Tage darauf auch nicht mehr ein Fragment derselben constatiren.

3. Eine Mehrgebärende von 25 Jahren zeigte bei wiederholten Untersuchungen, welche ich in den letzten Schwangerschaftswochen vorgenommen hatte, eine mässig ausgebreitete Mycosis des Scheideneinganges und der vorderen Scheidenhälfte. Das Secret, welches ich noch wenige Stunden vor ihrer Entbindung entnommen hatte, war schmutzig grauweiss, schleimig, sauer und enthielt Plattenepithelien, Schleimkörperchen, einzelne Blutkörperchen und Pilzgeflechte. Die Geburt verlief in vier Stunden in 2. Schädellage; vom Blasensprunge, welcher mit der völligen Erweiterung des Muttermundes zusammenfiel, bis zum Durchschneiden des Kopfes verflossen kaum 3—5 Minuten. Das an dem folgenden Tage, ungefähr 30 Stunden nach der Geburt von der Schleimhaut sorgfältig abgeschälte Secret war schmutzig grauroth, in mässiger Menge vorhanden, schleimig, deutlich sauer[1]) und

[1]) Die allgemein herrschende Annahme, dass das Lochialsecret bis zum 8. Tage ungefähr alkalisch resp. neutral sei, wie dies auch Winckel (l. c. p. 3) angiebt, erleidet nach mehreren eigenen Beobachtungen, zu denen die obige gehört, bisweilen eine Ausnahme.

enthielt nur spärlich Blutkörperchen, Plattenepithelien, zum Theil mit Pilzsporen bedeckt, Schleimkörperchen in erheblicher Menge, Bacterien, aber nicht einen einzigen Pilzfaden; auch in den nächsten vierzehn Tagen, während deren ich fast täglich den immer blässer werdenden Schleim untersucht habe, konnte ich nicht ein Mal einen einzigen Pilzfaden nachweisen.

Aus der zuletzt angeführten Beobachtung geht daher die Thatsache hervor, dass mit dem Geburtsacte eine Naturheilung eingeleitet wird, welche in den meisten Fällen die Beseitigung der Pilze zu Wege bringt. In dem Secrete von fünfzig anderen Wöchnerinnen, welche ich in den ersten sechs Wochen nach der Geburt untersucht habe, sind mir zwar oft genug einzelne Sporen und Trichomonaden begegnet, welche in der krankhaften Schleimhautabsonderung sich von Neuem entwickelt hatten; Oidiumfäden, welche — nach meinen früheren statistischen Beobachtungen über die Häufigkeit der Mycosis bei Schwangeren — 5—6 Mal hätten erwartet werden können, habe ich nicht ein einziges Mal gefunden: der alte Ausdruck der Wochenreinigung gewinnt daher von dieser Seite her ein neues Heimatsrecht und es erscheint nunmehr verständlich, dass eine Krankheit, welche in der Schwangerschaft so verbreitet ist, ausserhalb dieses Zustandes verhältnissmässig selten angetroffen wird.

Ob die eben erwähnte Naturheilung stets eine vollkommene und bleibende sein wird, erscheint mir deshalb zweifelhaft, weil die mechanische Wirkung des Geburtsactes bei einem kleinen Kinde, einer sehr weiten Scheide und schnellen Geburtsdauer unvollkommen, weil ferner die Menge des Fruchtwassers gering sein, der Wochenfluss zuweilen schon nach wenigen Tagen einer fast normalen Absonderung weichen kann, endlich aber und vorzüglich deshalb, weil zwei der von mir untersuchten nichtschwangeren Personen, welche an einer verbreiteten Mycosis litten, ungefragt bestimmt angaben, dieselben Beschwerden, welche sich einige Wochen nach der

Geburt allmählich entwickelt hatten, auch während einer dieser vorangegangenen Schwangerschaft empfunden zu haben. Ohne deshalb aus diesen subjectiven Angaben den Schluss ziehen zu wollen, dass die Mycosis bei nichtschwangeren Personen stets an eine vorangegangene Schwangerschaft mahne, glaube ich doch, dass vielleicht noch öfter nach der Geburt Pilzfragmente und Sporen an den Wänden der Geschlechtsorgane haften bleiben und unter günstigen Keimungsbedingungen allmählig die alten Beschwerden wieder erzeugen. Allerdings können diese Fälle, so lange die Continuität der Pilzentwicklung in der Schwangerschaft, dem Wochenbett und nach diesem nicht bewiesen ist, auch so gedeutet werden, dass zwar die Pilze im Wochenbette gänzlich geschwunden, dagegen diejenige Abweichung der Schleimhautabsonderung wiedergekehrt sei, welche während der Schwangerschaft zur Entstehung der Mycosis geführt hatte.

Der Einfluss, welchen das Auftreten der Leptothrix vaginalis auf die Entwicklung des Oidium albicans hat, ist bereits früher ausführlich besprochen worden. —

Die durch die früheren Beobachtungen und Versuche gewonnene Ueberzeugung von der Identität des die weiblichen Geschlechtsorgane und die Mundhöhle der Neugeborenen bewohnenden breiten Fadenpilzes führte mich in Verbindung mit der nicht erschöpfenden Entstehungsweise des letzteren zu Untersuchungen, die sich so eng an die über die Mycosis der weiblichen Geschlechtsorgane bisher mitgetheilten anschliessen, dass ich nicht anstehe, sie ihnen hier folgen zu lassen.

Es ist eine bekannte, in allen Büchern über Kinderkrankheiten, so neuerdings bei Henoch[1]), Vogel[2]) u. s. w.

---

[1]) Beiträge zur Kinderheilkunde. Neue Folge. Berlin 1868. p. 257 u. f.
[2]) Lehrbuch der Kinderkrankheiten. Erlangen 1869. p. 83.

wiederkehrende und von mir selbst wiederholt beobachtete Thatsache, dass der Soorpilz nicht nur solche Neugeborene befällt, welche unter elenden Verhältnissen künstlich aufgenährt werden oder in Entbindungsanstalten, Findelhäusern u. s. w. mit vielen anderen zusammen enge Zimmer und mangelhafte Fürsorge theilen, sondern dass er auch bisweilen kräftige, gut genährte und unter günstigen hygienischen Verhältnissen geborene, von ihren eigenen Müttern aufgenährte Kinder heimsucht, bei denen keiner der genannten Nachtheile für die Entstehung des Pilzes in Anspruch genommen werden kann.

Die grösste Anerkennung hat seit der Kenntniss des Pilzes die Annahme gefunden, dass er durch die Bildung von Milchsäure aus der zersetzten Nahrung hervorgerufen werde, indess ist diese Theorie, deren Werth schon durch Berg's[1]) Angaben über die Reaction des Mundinhaltes bei den meisten Kindern sehr vermindert worden war, gänzlich durch die jüngsthin veröffentlichten Untersuchungen Ritters[2]) umgestossen worden, welcher bei mehreren hundert Säuglingen den Mundinhalt in 95% der Fälle das blaue Lacmuspapier röthen gesehen hat und daraus den Schluss zieht, dass die Säurebildung nicht die Hauptursache für die Entstehung des Soors darstellen könne.

Ich übergehe die Einzelheiten seiner Ausführungen, welche kurz darauf von Pollak[3]) insofern berichtigt worden sind, als dieser nachgewiesen hat, dass die saure Reaction des Mundinhaltes nicht ursprünglich beim Neugeborenen vorhanden und von einer gleichen Beschaffenheit des Mundspeichels abhängig ist, sondern dass sie entsteht, falls nicht nach

---

[1]) l. c. p. 32.

[2]) Jahrbuch für Physiologie und Pathologie des ersten Kindesalters I. Prag 1868. p. 131 u. f.

[3]) Wiener medicinische Wochenschrift 1868. No. 56. p. 803.

jedem Saugen des Kindes eine sorgfältige Entfernung der in der Mundhöhle haften gebliebenen Milchreste erfolgt. Eine solche Fürsorge kommt erfahrungsmässig zwar einem Theile der Kinder zu gute, aber auch sie vermag nicht die saure Gährung im Munde zu verhüten, welche durch das Erbrechen der zuviel genossenen Milch bei kräftigen Kindern eingeleitet wird.

Grade in den ersten Lebenswochen vermag der kindliche mit seinem Längsdurchmesser in der Längsachse des Körpers stehende Magen nur wenig Milch zu fassen und es findet in dieser Zeit — unter gleichen Bedingungen — weit häufiger bald nach dem Trinken ein Ausspeien der Milch statt, welche anfänglich neutral, aber wenn dieses 10—15 Minuten nach dem Trinken erfolgt ist, um so deutlicher sauer reagirt, eine je längere Zeit seit diesem verstrichen ist. Von diesem Erbrochenen bleiben immer einzelne Theile im Munde zurück, welche den Eintritt einer sauren Reaction seines Inhaltes beschleunigen; dennoch bleiben diese Kinder frei von Soor, falls nicht andere Ursachen seine Entstehung herbeiführen.

Nachdem die von mir ermittelten und in dem ersten Theile dieser Arbeit ausführlich mitgetheilten Thatsachen dargethan haben, dass mehr als 10 pCt. aller Schwangeren mit einem Pilze behaftet sind, dessen morphologische und klinische Eigenschaften mit denen des in der Mundhöhle der neugeborenen Kinder keimenden vollkommen übereinstimmen, nachdem ich durch andere Beobachtungen mich ferner überzeugt hatte, dass der Geburtsact eine Abstreifung der meisten Pilzgeflechte von ihrem Substrate herbeiführt, drängte sich mir unwillkürlich die Vermuthung auf, dass der dem Scheidenschleime beigemischte pflanzliche Inhalt zwischen die Lippen und damit in die Mundhöhle des sich hindurchwindenden Kindes gelange, die sehr bald mit für seine Entwicklung

äusserst günstigen Stoffen gedüngt wird. Um für diese, die überlieferten Anschaunngen völlig umstossende und deshalb mit der peinlichsten Vorsicht geprüfte Vorstellung eine positive Unterlage zu gewinnen, liess ich ihr zunächst eine Untersuchung derjenigen Substanzen vorangehen, welche regelmässig in der Mundhöhle des eben geborenen Kindes wiederkehren und — meines Wissens — noch nirgends beschrieben worden sind. Unzählig oft ist zwar aus dem kindlichen Munde ein blutiger Schleim entfernt worden, indess kann dieser bei dessen Vorbeistreifen am eingerissenen Muttermundsringe haften geblieben sein; häufig ist ferner von einem Jeden, welcher die Section zahlreicher neugeborener Kinder ausgeführt hat, in dem Mundschleime, ja im Magen und der Lunge Kindspech gefunden worden, indess können diese Befunde auch in der Gebärmutterhöhle zu Stande gekommen sein, wogegen die folgende Darstellung mit Rücksicht auf den Sitz des Oidium albicans der Geschlechtsorgane diejenigen Bestandtheile des Schleimes im Auge hat, welche bei jeder natürlichen Geburt während des Durchtritts des Kindskopfes durch die Scheide in dessen Mund regelmässig eindringen können.

Unter mehreren von mir selbst sehr genau geprüften Fällen theile ich den folgenden mit:

Bei einer Mehrgebärenden meiner Privatpraxis, deren Entbindung ich ausschliesslich geleitet hatte, wurde das saure Scheidensecret, welches Plattenepithelien, Schleimkörperchen, einzelne Blutkörperchen und Bacterien enthalten hatte, nach dem Abflusse des Fruchtwassers alkalisch, schleimig, blutigroth und zeigte neben den erwähnten Bestandtheilen eine beträchtliche Vermehrung der Blutkörperchen, Epidermisschuppen (Vernix caseosa) und freie Fettkörnchen; die Geburt erfolgte in 3. Schädellage zehn Minuten nach dem Blasensprunge und der zugleich eingetretenen völligen Erweiterung des Muttermundes, so dass also eine directe Berührung des Kindskopfes mit den Scheidenwänden nur innerhalb dieses kurzen Zeitraumes stattgefunden hatte.

Der nach dem Durchschneiden des Kopfes aus der Mundhöhle des Kindes mit einem vorher sorgfältig gereinigten Finger entfernte, etwa einen halben Theelöffel füllende und kaum fünfzehn Minuten nachher untersuchte Schleim war grauroth, etwas blutig gestreift, alkalisch und enthielt Plattenepithelien, sehr viele Blut- und eine

mässige Zahl von Schleimkörperchen, freie Fettkörnchen und spärlich Bacterien, somit ausser den zweideutigen Plattenepithelien, welche aus dem Munde des Kindes stammen konnten und den Blutkörperchen, welche beim Durchtritte des Kopfes in die Scheide oder schon in der Gebärmutterhöhle selbst erworben sein konnten, noch Schleimkörperchen, Fettkörnchen und Bacterien, welche nur in der Scheide zwischen die Lippen des Kindes eingedrungen sein konnten. Da das Kind nicht ganz frei athmete, so führte ich noch einmal meinen wiederum sorgfältig gereinigten Zeigefinger bis an den Kehldeckel und entfernte von diesem einen homogenen, wasserhellen, glasigen, mit Luftblasen reichlich durchmengten Schleim, in welchem Epidermisschuppen, Plattenepithelien, freie Fetttröpfchen; jedoch nur sehr wenige Blut- und Schleimkörperchen enthalten waren. —

Mit diesem Befunde stimmt derjenige überein, welchen ich in mehreren anderen Fällen erhoben und deshalb nicht ausführlich wiederholen will; aus ihnen geht die unzweifelhafte Thatsache hervor, dass in der Mundhöhle des eben geborenen Kindes ausser den im Fruchtwasser suspendirten Epidermisschuppen, Fettkörnchen sowie ausser den vor dessen Eintritt in die Scheide eingewanderten Blutkörperchen sich zahlreiche Elemente nachweisen lassen, welche eben nur in dieser selbst ihm beigemischt sein können. Die Plattenepithelien der letzteren kann man bisweilen daran von denen der kindlichen Mundhöhle unterscheiden, dass ihnen einzelne Sporen aufsitzen; auch durch eine vorangegangene Auspinselung der Scheide mit einer Jod-, Carminlösung u. s. w. könnte man sie kenntlich machen.

Bei zwei anderen Kindern, deren Mütter in dem Scheidenschleime sehr viele Sporen gezeigt hatten, habe ich auch diese in einer grossen Zahl neben Blut- und Schleimkörperchen, Plattenepithelien und Epidermisschuppen in dem Mundschleime des eben geborenen Kindes theils frei, theils den Plattenepithelien aufliegend gefunden; es unterliegt daher nach diesen Beobachtungen keinem Zweifel, dass in der That der die Scheidenschleimhaut bedeckende und nach dem Bersten der Eihäute nur theilweise fortgespülte Schleim mit allen in ihm suspendirten Bestandtheilen zwischen die Lippen gerade

so, ja nach mehreren Vergleichen in einem noch höheren Maasse wie zwischen die Augenlider und Schaamlippen dringt und zunächst die von Pollak betonte alkalische Reaction des Mundinhaltes der Neugeborenen bedingt.

Es bedarf keiner längeren Ausführung, dass die Menge der in die Mundhöhle gelangenden Scheidenbestandtheile nicht nur von der Geburtsdauer, sondern auch von dem zwischen Kindskopf und Geburtskanal obwaltenden Grössenverhältnissen abhängig ist; ich selbst habe einmal in dem Mundschleime eines Kindes, das kaum fünf Minuten nach der völligen Erweiterung des Muttermundes geboren worden war, und dessen Kopfumfang knapp 33,0 Cm. betrug, nur äusserst spärlich Schleimkörperchen und keinen einzigen Pilzfaden gefunden, obgleich dessen Mutter an einer — allerdings sehr beschränkten — Mycosis der kleinen Schaamlippen und des Scheideneinganges litt. Dagegen habe ich zahlreiche Sporen und Geflechte in dem Mundschleime eines anderen Kindes wahrgenommen, dessen Kopf ungefähr eine Stunde nach der völligen Erweiterung des Muttermundes geboren worden war; eine ungewöhnlich sorgfältige Pflege seiner Angehörigen entfernte die wenigen, allenfalls von mir nach der Geburt noch im Munde zurückgelassenen Pilzkeime und beugte hierdurch der Entwicklung des Soor vor.

Seit dieser Zeit habe ich noch keine zur Zeit ihrer Niederkunft an Mycosis leidende Frau entbunden; dem ungeachtet kann ich es mir nicht versagen, die natürlichen Schlussfolgerungen aus den nachgewiesenen Thatsachen zu ziehen und ihnen hier anzureihen.

Obgleich die Zahl der von mir während ihrer Entbindung beobachteten mycotischen Frauen eine durchaus unzureichende ist, so möchte ich nach meinen Befunden annehmen, dass Erstgebärende mit ihrer engeren Scheide und einer längeren

zweiten Geburtsperiode viel leichter und reichlicher den Uebertritt der Pilze in die Mundhöhle des etwas kleineren Kindes begünstigen werden, wie — bei gleich ausgebreiteter Mycosis — Mehrgebärende mit etwas grösseren Kindern: positive Schlüsse über die Häufigkeit des Uebertrittes von Pilzkeimen werden sich indess erst nach einer systematischen, auf mehrere hundert neugeborene Kinder ausgedehnten mikroskopischen Untersuchung ihres Mundschleimes ziehen lassen, zu welchen mir die Gelegenheit fehlte [1]).

Sobald mit einem einzigen Tropfen Scheidenschleim zahllose Sporen während des Geburtsactes zwischen die Lippen der Frucht gelangt sind, so ist nur durch eine sehr sorgfältige Reinigung der Mundhöhle nach der Geburt ihre vollständige Entfernung aus dieser möglich; in allen anderen Fällen beginnen sie, sobald sich nach dem Saugen oder der Zufuhr von anderen Stoffen eine saure Gährung im Munde entwickelt, zu keimen und Geflechte zu treiben, deren Wachsthum zwar nicht in Zahlen ausgedrückt werden kann, indess nach allen klinischen und vergleichenden Erfahrungen mit anderen, nicht verholzenden Pilzen ausserordentlich schnell von Statten geht, sobald ihnen durch die mangelhafte Pflege des Kindes die geeigneten Ernährungsbedingungen nicht entzogen werden.

Wenn Küchenmeister und Winckel anführen, dass in je einem ihrer Fälle kein Soor im Munde der Neugeborenen sich entwickelt habe und damit den Gegenstand für erledigt

---

[1]) Es versteht sich von selbst, dass der Mundinhalt eines Neugeborenen sofort nach seiner Entfernung und nicht etwa mehrere Stunden nachher untersucht werden darf, da später Bacterien, Vibrionen, und dgl. m. hinzutreten, welche jeden Befund werthlos machen; aus demselben Grunde ist die Verwendung des Mundinhaltes todtgeborener Kinder, bei denen keine Wiederbelebungsversuche stattgefunden haben, unzulässig. Bei den letzteren findet man ausserdem Flimmerepithelien aus dem Kehlkopf und andere fremde Stoffe.

halten, so übersehen sie, dass zunächst die Keimung der Pilze von ihrem Eindringen gänzlich getrennt werden muss, wie ich für die weiblichen Geschlechtsorgane in einem früheren Abschnitte (S. 27—28) darzulegen versucht habe und für die kindliche Mundhöhle alsbald durch den Nachweis eines anderen Weges, auf welchem ich Pilzkeime in diese habe gelangen sehen, darzuthun mich bemühen werde.

Eine Scheidung dieser beiden Vorgänge ist hier eben so streng angezeigt, wie an allen Orten, welche mit dem Zutritte der Luft auch dem Eindringen parasitischer Keime ausgesetzt sind und von denen ich als ein nahe liegendes characteristisches Beispiel das Oidium albicans selbst anführen möchte, das nach Seux[1]) auf den Brustwarzen säugender Mütter auch dann sich nur sehr selten entwickelt, wenn diese soorkranke Kranke nähren. —

Nachdem ich in dem Vorangehenden den positiven Beweis geliefert habe, dass sowohl die im Scheidenschleime zufällig vorhandenen Sporen wie auch das Oidium albicans mit dem Schleime während des Geburtsactes in die kindliche Mundhöhle eindringen können, nachdem ferner durch die neuesten, von mir bestätigten Beobachtungen Ritter's der Beweis geliefert worden ist, dass der Mundinhalt in den ersten Lebensmonaten in der Regel einen für die Keimung des letzteren Pilzes äusserst günstigen Boden darbietet, werde ich endlich in dem Folgenden den Nachweis liefern, dass früher zeitweise selbst die grobmechanische Entfernung des während der Geburt in die Mundhöhle eingedrungenen blutigen Schleimes unterblieb und dass den Neugeborenen zahlreiche zuckerhaltige Stoffe dargereicht wurden, welche dieselbe Umwandlung wie der Milchzucker im Munde erfuhren, aber wegen ihrer grösseren Menge und starken Klebrigkeit noth-

[1]) Gazette des hôpitaux. Paris 1855. p. 262.

wendig eine noch früher beginnende Keimung der in die Mundhöhle eingedrungenen Sporen bewirkten, als die schon im Anfange dieses Jahrhunderts ernstlich, so z. B. von Fleisch[1]) angestrebte, aber erst gegenwärtig zu einer immer allgemeineren Anerkennung gelangende sofortige Darreichung der Mutterbrust. —

Bei den Griechen und Römern flösste man den Neugeborenen nach einer sehr umständlichen Verwahrung des Nabels Honig in den zuvor gereinigten Mund und liess sie in der älteren Zeit[2]) nach drei Tagen, in der späteren[3]) alsbald die Brust nehmen; schon Hippocrates[4]) erwähnt die ἄφθαι der Kinder, unter welchen er nach dem Urtheile der meisten Geschichtsforscher[5]) höchst wahrscheinlich den Soor meinte, welcher an einer anderen Stelle[6]) von den „στόματα ἀφθώδεα" unterschieden wird. Später, so bei Soranus[7]), Galen, Aëtius u. A., werden die Aphten, deren ursprüngliche Bedeutung sich inzwischen verwischt hatte, für verschiedene Erkrankungen und Geschwürsformen des Mundes gebraucht. —

Die Araber[8]) rieben den neugeborenen Körper mit Salz ab, reinigten alsdann den Mund und die Nase und träufelten Oel in die Augen und Honig in den Mund; die Mutterbrust wurde auch von ihnen erst nach drei Tagen gestattet.

---

[1]) Handbuch über die Krankheiten der Kinder. Leipzig 1803. p. 38 u. f.

[2]) Oeuvres d'Oribase. Paris 1858. III. 12. p. 117.

[3]) Pauli Aeginetae totius rei medicae libri septem. Basileae 1556. I. Caput. 2.

[4]) Aphorismi III. 24.

[5]) Berg l. c. p. 110 u. f. giebt eine ausführliche kritische Untersuchung dieses Wortes.

[6]) Opera omnia, ed. Kühn. Ἐπιδημιῶν τὸ τρίτον p. 482.

[7]) Oeuvres d'Oribase III. Cap. 25. p. 193.

[8]) Liber theoretici nec non practici Alsaharavii.

Dieselben Anordnungen wurden in den Anfang der Neuzeit[1]) herübergenommen, in welcher jedoch die Reinigung des Mundes unterblieb; Ambrois Paré[2]) suchte durch Reiben des Gaumens mit süssem Mandelsaft und Honig künstlich ein Erbrechen und die Entfernung des Schleimes aus dem Munde zu erzielen, wogegen später durch dieselben Mittel gleichzeitig der Stuhlgang befördert und das vermeintlich schädliche Kindspech entfernt werden sollte. —

Diese bis in die zweite Hälfte des vorigen Jahrhunderts hinein herrschende und der Entwicklung des Soors unzweifelhaft sehr günstige Behandlung der Neugeborenen findet sich sehr ausführlich bei Mauriceau[3]) dargestellt, dessen Verfahren ich deshalb hier wiedergebe: Die Behandlung des Nabels, der Haut nach der Geburt des Kindes wird sehr ausführlich beschrieben, die Entfernung des Schleimes aus dem Munde dagegen gar nicht erwähnt, zur Entladung der „innerlichen unreinigkeiten" dagegen empfohlen: „zu dem end kan man sich einer verzückerten Mandlen bedienen, mit ein wenig gekochtem Honig überzogen, oder eines stückleins Seiffen mit frischem Butter angesalbet, auch ihme durch den Mund ein wenig Frauen-Haar oder Rosen-syrup, mit ein wenig süss

---

[1]) Eucharius Rösslin: Der Frawen Rosengarten. 1512. Cap. X. u. XI. — Jacob Rueff: De conceptu et generatione hominis. lib. III. cap. 5. fol. 177.

[2]) De hominis generatione liber. Cap. 19. p. 413. — In cap. 34 p. 425 bildet Ambrois Paré eine Mole ab, welche mehrere Jahre in der Gebärmutter gelegen haben soll und nach der Zeichnung wahrscheinlich in der Gebärmutterwand gesessen hat, was in dem Abschnitte über die verirrten Parasiten unerwähnt geblieben ist; er bemerkt auch: „mola plerique leviter adhaerescens tertio quartove mense excidit, nondum ad justam magnitudinem perducta: nonnunquam vero haeret uteri parietibus, acetabulisque firmissime, ut hanc aliquae quattuor quinque annos interdum et totam vitam utero gestarint." —

[3]) Von den Zufällen und Krankheiten der schwangeren Weiber und Kindbetterinnen. Basel 1680 p. 339, p. 341 u. f.

Mandel-oehl vermischt, eingeben — — —;" ferner: „Ueber allen diesen unraht, von deme wir bisshero geredet, hat das Kind noch eine gewisse schleimige Feuchtigkeit oder zähen Schleim bey sich, welcher in dem Magen und seinen Häutlein verblieben, den es auch in den ersten tagen durch den Mund hinauss wirft, damit ihm desto besser fortgeholffen werde, muss man dem Kind in einem kleinen Löffelein gezuckerten Wein eingeben, und es ihn machen hinunder schlucken, und dieses zwey oder dreymahl des ersten tags wiederholen — —." Mauriceau wählt den Wein, weil er purgirt und bemerkt ausserdem ausdrücklich: „Nichts desto weniger ist es nicht gut, dass man ihm, sobald es geboren, zu saugen gebe — —. Darum ist es besser, man warte zehen oder zwölffe stunde, oder auch gar biss auf den morgenden tag, ehe man ihme zu trincken gibt, damit der Schleim gantz aussgeführt und verzehrt werde, nach welcher zeit man ihme die Brüste darreichen kann."

Neben dem Wunsche, den Mundschleim und das Kindspech möglichst bald aus dem kindlichen Körper zu entfernen, wurden die bisher erwähnten und noch mehr einzelne spätere Autoren in der Enthaltung von der Mutterbrust dadurch bestärkt, dass sie die erste ihr nach der Geburt entströmende Milch für nachtheilig hielten; Einzelne, so David Herlicius[1]) wurden durch diese, vielleicht aus einem Analogieschluss mit Thieren hergeleitete Annahme bewogen, einer Mutter das Säugen ihres Kindes erst nach acht Tagen zu erlauben. Da nun für die lange Zwischenzeit oft genug eine ältere säugende und mit gleichzeitig ausreichender Milch versehene Vertreterin nicht zu finden war, so wurden naturgemäss die in den ersten Tagen als zweckmässig erprobten zuckerhaltigen Säftchen oder

[1]) De cura gravidarum, puerperarum et infantum, Magdeburg 1613. Capt. XXVIII.

Kuhmilch u. d. m. dem Kinde auch weiterhin unausgesetzt gereicht: eine Gewohnheit, welche bekanntlich noch heute ihre Anhänger im Volke zählt und vielleicht aus jener Zeit herzuleiten ist, in welcher die ersten Hebeammenbücher erschienen sind. —

Es wäre eine Wiederholung des bisher Gesagten, würde ich alle späteren Schriftsteller zum Belege dafür aufzählen, dass die Nichtentfernung des Mundschleimes nach der Geburt in Verbindung mit der fortgesetzten unzweckmässigen Ernährung und vernachlässigten Reinigung der Säuglinge ausschliesslich dahin führte, schon wenige Stunden nach der Geburt in deren Munde die Entwicklung einer Milchsäuregährung zu erzeugen und mit dieser einen äusserst günstigen, gleichsam künstlich gedüngten Boden für die Keimung der meisten Pilzsporen zu schaffen, welche auf irgend eine Weise während der Geburt in jenen gelangt waren oder nach dieser in ihn eindrangen. Fügt man dieser Kenntniss über die ältere Behandlung der Neugeborenen noch die Erwägung hinzu, dass in jener Zeit die Behandlung der Frauenkrankheiten in den Händen meist unwissender Hebeammen lag, welchen von den Aerzten auch jede örtliche Untersuchung übertragen wurde, dass daher geringfügige Erkrankungen gänzlich übersehen wurden, so wird hierdurch allein die Entstehung einer grossen Zahl von Infectionen der Neugeborenen mit Soor erklärt, dessen furchtbare, heute kaum noch verständliche Verheerungen Berg[1]) in dem geschichtlichen Theile seiner Arbeit durch genaue Zahlen bewiesen hat.

Ob aus den vereinzelten Sporen, welche fast in jedem Schleime der weiblichen Geschlechtsorgane enthalten sind und zu einem geringen Theile gewiss in die Mundhöhle eindringen, ein Mycelium entstehen kann, wage ich nicht zu entscheiden,

[1]) l. c. p. 110 u. f.

da mir zwar ihre Cultur auf dem Objectträger, wie ich schon früher angegeben habe, nicht gelungen ist, vielleicht aber unter ihnen manche eher im Munde als in den Geschlechtsorganen einen ihrer Keimung zuträglichen Boden finden. —

Während meiner Untersuchungen des Mundschleimes der Neugeborenen habe ich noch einen anderen Weg kennen gelernt, auf welchem ihnen mitunter Pilzsporen und zwar dadurch eingeimpft werden, dass nach dem Durchschneiden des Kopfes das Gesicht während seiner Drehung vom Damme nach der einen oder anderen Seite den mit den Wehen herausgepressten Darminhalt zufällig streift, von welchem auf diese Weise Partikelchen in die kindliche Mundhöhle gelangen. So habe ich bei einer 3. Schädellage neben gallig gefärbten, deutlich quergestreiften Muskelfaserbruchstücken zahllose farblose, eliptische Sporen, theils einzeln, theils in Ketten an einander gereiht gefunden, mit denen übereinstimmende im Darminhalte nicht selten auftreten, in den weiblichen Geschlechtsorganen dagegen nie anders, als in Verbindung mit Darminhalt von mir beobachtet worden sind; in einem zweiten Falle habe ich neben den gewöhnlichen Bestandtheilen des Mundinhaltes der Neugeborenen einzelne Sporenhaufen gefunden, welche gleichfalls unzweifelhaft aus dem Darmkanale stammten.

Es möchte Manchem vielleicht gewagt erscheinen, zwei möglicher Weise ganz zufällig gemachten Beobachtungen eine grössere Tragweite beizulegen; berücksichtigt man indess die Häufigkeit, mit welcher vor und während des Durchschneidens des Kindskopfes einzelne im Mastdarme — trotz dem vorangegangenen Klystiere — zurückgebliebene oder später heruntergetretene Darmbestandtheile mit den Wehen herausgepresst werden und am Damme, den äusseren Genitalien oder den inneren Schenkelflächen haften bleiben, so wird es sehr wahrscheinlich, dass dieser Befund bei einer systematischen Untersuchung des Mundinhaltes vieler hundert Neuge-

borenen häufiger erheben und ebenso leicht auch einmal die Eier thierischer Parasiten werden gefunden werden, mit denen inficirt das Kind in das Leben tritt. Ob Steisslagen, wie eine theoretische Betrachtung vermuthen lässt, das Eindringen von Parasiten auf diesem Wege mehr wie Schädellagen begünstigen, vermag ich aus Mangel an eigenen Beobachtungen nicht zu entscheiden. —

Fasse ich Alles, was meine Beobachtungen und Versuche über die Stellung der in diesem Abschnitte besprochenen Vaginalmycosis zum Oidium albicans Rob. und dem Oidium lactis Frs. ergeben haben, zusammen, so müssen wir annehmen, dass die bisher geltende Entstehungsweise des Soors nicht zureicht, dass vielmehr keimfähige Sporen auf mehrfache Weise in die Mundhöhle gelangen können und zwar:

1. können sie während der Geburt eines Kindes
   a) aus der Scheide,
   b) mit dem Darminhalte der Mutter zwischen dessen Lippen eindringen;
2. können sie nach der Geburt
   a) beim Genuss einer Pilze enthaltenden Milch in der Mundhöhle zurückbleiben;
   b) können sie, wie man bisher zur Erklärung aller Fälle annahm, mit der Luft eingeathmet werden und sich in der Mundhöhle niederschlagen.

Ad 1. Bei der Untersuchung des Mundschleimes der Neugeborenen findet man, wie die an einer früheren Stelle mitgetheilten Beobachtungen ergeben haben, je nach der Dauer der Austreibungsperiode bald mehr bald weniger Schleimkörperchen im Munde und ähnlichen Schwankungen dürfte, wie ich nach den wenigen eigenen Beobachtungen schliessen möchte, die Menge der jenen beigemengten Sporen, Pilzfäden und Geflechte unterliegen; es kann daher die

Frage nicht umgangen werden, ob beim Uebergange einer sehr geringen Zahl von Keimen, deren grösster Theil mit der zuerst eingenommenen Nahrung noch verschluckt wird, die Entwicklung einer Mycosis überhaupt zu erwarten steht? Zur Entscheidung dieser Frage stehen mir weder geeignete Beobachtungen noch auch zutreffende Versuche zu Gebote und möchte ich deshalb nur daran erinnern, dass man bei manchen Säuglingen viele Tage hindurch nur sehr wenige, sich fast gar nicht ausdehnende Pilzrasen findet, wogegen diese bei anderen, schlecht abgewarteten, aber ebenso kräftigen Kindern ausserordentlich rasch um sich greifen; ferner lehrt die allgemeine, beim Oidium albicans Rob. der Mundhöhle allerdings noch nicht geprüfte Erfahrung der Mycologen[1]), dass die Cultur sehr vieler Pilze leichter gelingt, wenn nur wenige, als wenn zu viele Sporen ausgesäet werden.

Wenn in einem Falle von Mycosis der Mutter bei ihrem Kinde kein Soor zu Stande kommt, so können:

1. keine oder nur sehr wenige Sporen während der Geburt übergetreten sein oder
2. es wurde deren Keimung durch die grösste andauernde Reinlichkeit nach der Geburt und jedem Trinken oder Erbrechen verhindert.

Ich habe danach gestrebt, für diese Verhältnisse genaue Zahlen zu finden, indess bis jetzt aus ungenügendem Material vergeblich. —

Das Eindringen der Leptothrix vaginalis in die kindliche Mundhöhle habe ich nicht beobachtet, da keine der von mir während der Geburt beobachteten Frauen mit diesem Parasiten behaftet war; da er jedoch stets oberflächlich liegt, so kann der Uebertritt der von dem Fruchtwasser nicht fortge-

---

[1]) Vergl. DE BARY l. c. p. 209 u. f.

spülten Fäden in die Mundhöhle mit Zuversicht angenommen werden.

Von den mit dem mütterlichen Darminhalte übergetretenen pflanzlichen Parasiten dürfte am meisten Leptothrix buccalis, Oidium lactis Fr. und die Sarcine zu berücksichtigen sein, da eine Keimung anderer im Munde oder dessen Fortsetzungen sehr unwahrscheinlich ist; die in meinen zwei Fällen gefundenen und von mir zum grössten Theil entfernten Sporen gehörten anderen Pilzen an und blieben ohne irgend einen Einfluss auf das Befinden des Kindes.[1])

Wenn demnach die Mehrzahl der etwa mit dem Darminhalte eingedrungenen pflanzlichen Parasiten für das Kind bedeutungslos bleibt, so würde das Gegentheil von den mit jenem in die kindliche Mundhöhle zufällig gelangten thierischen Schmarotzern oder deren Eiern gelten und liegt in diesem Vorgange vielleicht der Schlüssel zur Erklärung mancher in der Literatur niedergelegten räthselhaften Fälle einer sehr frühen Infection der Säuglinge mit Finnen, Spulwürmern und anderen thierischen Parasiten. —

Ad 2. Wir wissen durch die Untersuchungen v. Hessling's[2]) und Hallier's[3]), dass das Oidium lactis sich auf roher Milch in den ersten 24—48 Stunden und zwar um so schneller entwickelt, je höher die Temperatur der Luft ist, dass es aber auch auf gekochter, wenngleich viel langsamer, spärlicher und meist in einer Zeit entsteht, in welcher jene in der Regel nicht mehr practisch verwendet wird. Obgleich nun der Genuss der rohen Milch besonders in den Städten die Ausnahme bildet, so bleibt doch zu berücksichtigen, dass sie nach dem Kochen meist in demselben Gefässe aufbewahrt wird, welches

[1]) Die ersten Stuhlgänge konnte ich leider nicht untersuchen.
[2]) l. c. p. 561 u. f.
[3]) Botanische Zeitung 1865. No. 38, p. 284; No. 39, p. 288.

die Reste der rohen enthält und dass hierdurch ein weit schnellerer Ersatz der durch das Sieden vernichteten Sporen erfolgt, als nach den natürlichen Vorgängen zu erwarten steht; auf eine andere, einfachere Weise lässt sich wenigstens der Nachweis der von mir auf der Zunge eines Säuglings gefundenen und schon an einer früheren Stelle (p. 72) erwähnten cylindrischen Sporen des Oidium lactis Frs. nicht erklären. Da nun gewöhnlich auch die Pflege und Reinigung der aufgepäppelten Kinder eine mangelhaftere ist, Verstopfung oder Magenkatarrhe mit Erbrechen sie weit häufiger als an der Brust aufgezogene heimsuchen, so tritt bei ihnen noch viel schneller und in einem weit höheren Grade eine saure Gährung ein, welche den durch die Nahrung in die Mundhöhle ausgestreuten Sporen einen zu ihrer Keimung äusserst günstigen Boden bietet und jene üble Form des Soors hervorruft, welche durch die immer weitere Ausbreitung desselben auf den Schlund und die Speiseröhre ein mechanisches Hinderniss für die Verdauung, das Erbrechen jeder Nahrung und schliesslich den Tod durch Inanition herbeiführt.

Aehnliche Vorgänge, wie ein unvollständiges Hinunterschlingen der getrunkenen Milch, mangelhafte Reinigung der Mundhöhle erzeugen bei sehr heruntergekommenen Erwachsenen oder bei Geisteskranken dieselbe Wirkung; auch bei diesen entwickelt sich aus den der Milch anhaftenden Sporen ein bald mehr, bald weniger ausgebreiteter Soor, welcher bei den Ersteren eine ebenso grosse Gefahr wie das Fieber in sich trägt, indem er durch die erschwerte Nahrungsaufnahme jede Wiederherstellung der gesunkenen Kräfte verhindert. —

In wieweit eine nachträgliche Infection der in der Mundhöhle zurückgebliebenen pilzfreien Milchreste mit den in der Luft schwebenden Sporen stattfindet, d. h. also, in wieweit die bisher allein herrschende Erklärung des Soors ihre Geltung behält, diese schwierige Frage zu entscheiden wird erst dann

möglich sein, wenn die Tragweite der bisher besprochenen Entstehungsweisen des Soors in Zahlen wird ausgedrückt werden können. —

Die eben gegebene Darstellung gewährt die Genugthuung, dass durch die Beseitigung der Sporen und entwickelten Mycosis während der Schwangerschaft und durch die grösste Reinlichkeit während des Geburtsactes eine Quelle des Soors und wahrscheinlich auch mancher Infection mit thierischen Parasiten gänzlich abgeschnitten werden kann, dass ferner der Genuss einer frisch abgekochten und in reinen Gefässen aufbewahrten Milch, verbunden mit einer regelmässigen Reinigung der kindlichen Mundhöhle nach jedem Trunke oder dem Erbrechen auch die zweite Entstehungsweise des Oidium albicans Rob. und seiner Folgen verhindern kann. —

Die Richtigkeit dieser Darstellung findet eine treffende Bestätigung in der Untersuchung einiger Thiere: Haubner[1]) hat im Munde junger Hunde nie Pilze oder Sporen gefunden und Küchenmeister misslangen Uebertragungsversuche auf diese Thiere; nach meinen oben gemachten Angaben habe ich in den Geschlechtsorganen erwachsener Hündinnen nie einen entwickelten pflanzlichen Parasiten nachweisen können. Ebenso fruchtlos waren meine eigenen Bemühungen, den Soor in der Mundhöhle wenige Tage alter Kaninchen zur Keimung zu bringen, obgleich die Thiere eine saure Milch trinken; auch deren Mutterthiere sind, wie ich an einer früheren Stelle erwähnt habe, frei von entwickelten Pilzen.

---

[1]) Bei Küchenmeister II. p. 141; Quinquaud's Angabe: l. c. p. 303 ist falsch.

f. Differentielle Diagnose.

Eine Verwechslung des Oidium albicans Rob. der Geschlechtsorgane mit anderen Erkrankungen derselben kann bei einer Vernachlässigung des Secretes sehr leicht erfolgen, da ähnliche subjective Klagen, wie Brennen und Jucken, das besonders beim Harnen hervortritt, alle Entzündungen der Schleimhaut des Scheideneinganges und der Harnröhre begleiten, welche zu einer excessiven Abstossung des Epithels und einem Wundsein der blutüberfüllten Schleimhaut führen, also den Schleimhaut-Entzündungen nach Geburten, bei Infectionen, dem Vorfall der Harnröhrenschleimhaut[1]), papillären Wucherungen an der Harnröhrenmündung, bei Cancroiden der Vulva[2]) eigen sind. Es bildet ferner, wie ich schon in der geschichtlichen Uebersicht angedeutet habe, der pruritus vulvae ein stehendes Capitel in den geburtshilflich gynäkologischen Handbüchern und Zeitschriften, obwohl manche in der Literatur niedergelegten Fälle[3]) eine so auffällige Uebereinstimmung aller Symptome mit der Mycosis der Geschlechtsorgane zeigen, dass man ohne das geringste Bedenken nachträglich behaupten möchte, dass hier keine veränderte Erregbarkeit der Nerven, sondern eine organische Ursache dem Jucken zu Grunde gelegen habe.

Auch jungfräuliche Personen mit engem Hymen erwerben nach einer Digital-Untersuchung sehr leicht ein Erythem der Vulva und des frenulum labiorum, das sich durch Bren-

---

[1]) Guersant: l. c. p. 259.

[2]) L. Mayer: Virchow's Archiv für pathologische Anatomie. Bd 35. 1866. p. 548 u. f.; auch Billroth: Chirurgische Klinik. Zürich 1860—67. Berlin 1869. p. 353.

[3]) Vergl. Brunn (Casper's Wochenschrift für die gesammte Heilkunde. Berlin 1836. p. 610 u. f.) — Vanaedem (Gaz. des hôpitaux. Paris 1853 p. 489 u. f.) — Gueneau de Mussy. Ebenda 1868. No. 115 u. f.

nen bei und besonders nach dem Harnen kundgiebt und sehr leicht falsch gedeutet werden kann; es verschwindet indess ohne jede Behandlung in 24—48 Stunden.

Eine mikroskopische Untersuchung des der Schleimhaut anhaftenden Schleimes beugt selbstverständlich jedem Irrthum vor, und auch bei seiner Betrachtung mit blossem Auge gelingt es in der Regel, einige ähnlich erscheinende Substanzen auszuschliessen, welche sich öfter im Schleime finden und deshalb eine kurze Erwähnung verdienen.

Ganz kleine Pilzflocken stimmen makroskopisch am meisten mit epidermoidalen oder epithelialen Membranen, mit zusammengeballten aus Schleimkörperchen bestehenden Gerinnseln, mit Detritushaufen, mit Niederschlägen von eingespritztem Alaun oder Tannin und endlich mit Leptothrixhaufen überein.

Epitheliale Flocken entblättern sich, in Wasser geschüttelt, in erstaunlich grosse und feine Schichten, wogegen ein in derselben Weise behandeltes Pilzgeflecht seine Cohärenz beibehält und durch die Entfernung des Schleimes höchstens weisser und unebner wird. Bedeckt man die auf einem Objectglase ausgebreiteten Epidermismassen oder Epithelschüppchen, Detritushaufen, Schleimkörperchen-Gerinnsel mit einem Deckglas und befestigt dieses durch einen stärkeren Druck mit der Nadel, so weichen die erwähnten Substanzen mehr oder weniger aus einander und nähern sich in ihrer Färbung viel mehr dem sie umgebenden Schleime als die weit inniger mit einander verflochtenen Pilzfäden. So grosse Detritusmassen bilden sich ferner meist nur in Fällen einer sehr bedeutenden Zersetzung des Schleimes bei einem längeren Tragen von Instrumenten, das an sich die Entwicklung der Pilze nicht begünstigt.

Niederschläge von Alaun oder Tannin u. s. w. sind zwar schon durch die Anamnese zu unterscheiden, fühlen sich kör-

niger an, sind breiartig und in der Regel weit ausgebreiteter, als je Pilzgeflechte beobachtet werden.

Einzelne Leptothrixfäden vermag man mit blossem Auge überhaupt nicht bestimmt zu erkennen, indess finden sich neben diesen zuweilen einzelne grössere Bündel, welche durch eine characteristische Längsrichtung und geringe Biegungen sich wesentlich von den linsengrossen, mehr flächenartig ausgebreiteten Pilzflocken unterscheiden; kleine Leptothrixhaufen zerfallen ausserdem bei einem reichlichen Wasserzusatz und einem Druck auf das Deckgläschen in einzelne, von den anderen Bestandtheilen des Schleimes nicht zu unterscheidende Fäden.

Die Sporangien könnte man mit in einem Haufen zusammenliegenden Sporen verwechseln; der Zusatz einer Jodlösung, ein Druck auf das Deckgläschen oder auch nur die Verschiebung des Tubus schützen vor einem Uebersehen der Kapsel.

g. Prognose.

Eine Erwägung der in der Symptomatologie ausführlich besprochenen Erscheinungen des Oidium albicans beweist, dass die Mycosis der weiblichen Geschlechtsorgane zwar ein unangenehmes, mit leichten Entzündungserscheinungen und örtlichen Störungen verbundenes Leiden ist und zuweilen äusserst quälende subjective Beschwerden hervorruft, dass sie jedoch keineswegs irgend wie bedrohliche Folgen mit sich führt; bei ihrer weiteren Verfolgung haben wir aber den Pilz in die Mundhöhle des Kindes eindringen sehen, dessen Ernährung und Erhaltung durch ihn in Frage gestellt werden kann. Aus diesen Gründen ist eine rechtzeitige Behandlung und zwar um so mehr angezeigt, da sie, wie wir alsbald sehen

werden, ohne jedes Bedenken für die mycotische Schwangere durchgeführt werden kann.

h. Behandlung.

Unter den von mir beobachteten Kranken haben sich mehrere befunden, welche nach ihrer eigenen Angabe durch die örtlichen Beschwerden veranlasst worden waren, zu verschiedenen Mitteln ihre Zuflucht zu ergreifen: zu mechanischen Reibungen der brennenden Theile, durch welche, wie schon Salisbury richtig angiebt, die Erscheinungen erheblich gesteigert wurden, zum Abtrocknen der äusseren Geschlechtstheile nach dem Uriniren oder auch dann, wenn die vermehrte Absonderung die blutüberfüllte Schleimhaut benetzt hatte, wodurch eine geringe Linderung, zu Kamillen- und Umschlägen von kaltem Wasser, durch welche die grösste und am längsten dauernde Erleichterung geschafft wurde. Die bisherigen Beobachter, Wilkinson, E. Martin und die Späteren haben Einspritzungen in die Scheide mit Leinsaamenthee, Cuprum sulfuricum, Cuprum aluminatum, Hydrargyrum nitricum oxydulatum solutum, Lapis divinus u. s. w. ausführen lassen und durch diese in einer durchschnittlich 14 Tage nicht überschreitenden Frist einen meist dauernden Erfolg erzielt.

Die Aufgabe, welche das Oidium albicans der weiblichen Geschlechtsorgane uns stellt, besteht:

a. in der Vernichtung der vorhandenen Sporen und Pilze und

b. in der Beseitigung der durch sie verursachten Entzündung.

Zur Entfernung der den Geschlechtsorganen anhaftenden Pilzgeflechte können wir Mittel, welche deren Keimfähigkeit aufheben, wie Temperaturen über + 100° gar nicht und unter 0° nicht eine längere Zeit hindurch anwenden, wir

vermögen ferner weder den Zutritt des Sauerstoffs der Luft noch des im Schleime enthaltenen Wassers auszuschliessen und sind daher gezwungen, diejenigen pilztödtenden Mittel anzuwenden, deren Gebrauch an diesem Orte keinem Bedenken unterliegt und womöglich gleichzeitig einen wohlthätigen Einfluss auf die etwa bestehende Schleimhautentzündung ausübt. Die von den früheren Beobachtern gebrauchten metallischen Salze haben, wie ein Vergleich der von jenen mitgetheilten Krankengeschichten lehrt, keine gleichmässige Wirkung, wenngleich die verschiedene Behandlungsdauer auch von der ungleichen Ausbreitung der Pilze herrühren kann.

Aus der zuletzt genannten Ursache allein erklärt es sich, wie ich glaube, dass manche leichte Fälle von Mycosis auch durch Wassereinspritzungen, welche eine Woche und länger regelmässig fortgesetzt werden, allmählig geheilt werden.

Die vortreffliche pilzvernichtende Wirkung des Cuprum sulfuricum ist schon von anderen Beobachtern, von J. Kühn[1]) beim Weizenbrande, von Harms[2]) beim Rothlauf der Schweine beobachtet und von Alfred Vogel[3]) beim Soor anerkannt worden, welcher es unter den die Keimung des Pilzes hemmenden Mitteln aufzählt; anscheinend stehen jedoch diese Angaben in einem Widerspruch mit der Erfahrung, dass sich auf Schwefelsäure enthaltenden Lösungen leicht Schimmelbildungen entwickeln, wie de Bary[4]) und Hallier[5]) beim Cuprum sulfuricum, Obernier und Binz[6]) beim Chinium sulfuricum beobachtet haben. De Bary hält es „wohl für unzweifelhaft, dass in diesen Fällen

---

[1]) Die Krankeiten der Kulturgewächse. Berlin 1858. p. 86.

[2]) Der Rothlauf des Schweines. Hannover 1869. Auszug in Hallier's Zeitschrift für Parasitenkunde. I. Heft. 1. p. 88. Jena 1869.

[3]) l. c. p. 317 u. f.

[4]) l. c. p. 214.

[5]) Gährungserscheinungen. Leipzig 1867. p. 95.

[6]) Virchow's Archiv. Band XLVI. 1868. p. 67 u. f.

der Pilz von der jedem Organismus unbedingt giftigen, gelösten Substanz nichts aufnimmt: ob er aus der Kupferlösung Schwefelsäure assimilirt, ist auch nicht so sicher, wie Harvey und Berkeley anzunehmen scheinen;" Hallier betrachtet dagegen die Salze der Mineralsäuren nicht als absolut tödtlich für alle Vegetation, wohl aber als ein „vortreffliches gährungswidriges Mittel".

Zur Prüfung der Wirksamkeit des Cuprum sulfuricum habe ich bei einer nicht schwangeren Frau, welcher ich das Oidium lactis in einer vorangegangenen Schwangerschaft mit einem positiven Erfolge übertragen hatte, denselben Versuch wiederholt, nachdem ich die Pilzmembran 24 Stunden lang in einer bei + 15° C. gesättigten Lösung von Cuprum sulfuricum hatte liegen lassen; es kam keine Keimung zu Stande.

Da ich später keine Gelegenheit zu einem Controlversuch bei derselben Person gefunden habe, und alle anderen Aussaaten auf nicht schwangere Personen auch negativ ausfielen, so kann dem gewonnenen Resultate keine entscheidende Bedeutung beigelegt werden; auch meine klinischen Erfahrungen haben mich indess von der vortrefflichen Wirkung des bisher besprochenen Salzes überzeugt und abgehalten, die anderen Mittel zu versuchen. Es empfiehlt sich, das Cuprum sulfuricum nicht in einer zu concentrirten Lösung anzuwenden, da durch diese Anfangs nicht selten ein heftiges Brennen erzeugt wird, ohne dass die Heilung schneller zu Stande käme; eine Lösung von Grm. 3,75 auf Grm. 200,0 beseitigt, zwei Mal täglich in die Scheide gespritzt, in höchstens acht Tagen die Mycosis, während die Entzündungserscheinungen zuweilen erst in dem doppelten Zeitraume weichen.

Druck von H. S. Hermann in Berlin.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel I.

Fig. 1. Ein gefächertes Sporangium, braun, im Scheidenschleime nicht selten. Vergr. 400.

Fig. 2. Plattenepithelien der Scheide mit ihnen aufsitzenden Sporen verschiedener Pilze. Vergr. 300.

Fig. 3. Einzelne Zellen von Cryptococcus guttulatus Rob. aus dem Scheideneingange des Kaninchens; mit 1—3 Vacuolen und Kernen. Vergr. 400.

Fig. 4. Trichomonas vaginalis mit einer auch gablig getheilten Geissel, von verschiedenen Seiten gesehen. Vergr. 500.

4a. zeigt an der ganzen Hülle feine haarige Fortsätze.

4b. mehrere mit einander zusammenhängende Trichomonaden. Vergr. 400.

Fig. 5. Bacterien und Vibrionen. Vergr. 400.

Fig. 6. Leptothrix vaginalis. Vergr. 700.

a. zwei zufällig einander anliegende Fäden;

b. ein Faden mit einzelnen Körnchen im Inneren.

c. ein Faden mit einer seinem Ende aufsitzenden Spore.

d. einzelne abgebrochene Fäden.

Fig. 7. Ein Bündel von Leptothrix-Fäden, etwas zu rauh an ihrer Aussenfläche gezeichnet; die zwischen und neben ihnen gelagerten Schleimkörperchen sind nicht abgebildet. Vergr. 500.

Fig. 8. Leptothrix vaginalis in Verbindung mit den Plattenepithelien und Schleimkörperchen der Scheide. Vergr. 400.

Fig. 9. Leptothrix vaginalis nach dem Zusatz einer concentrirten Lugoll'schen Lösung: es zeigen sich ungefärbt bleibende Vacuolen von nahezu gleicher Länge, wogegen der übrige Inhalt der Fäden durch das Reagens grünlich gelb erscheint. Vergr. 500.

Fig. 10. Leptothrix vaginalis, dessen Querwand aus einem den Umfang des Fadens etwas überragenden Knoten gebildet wird. Vergr. 500.

Fig. 11. Aeusserst seltene, zwischen den gewöhnlichen Fäden gelegene Form von Leptothrix vaginalis. Vergr. 700.

Tafel II.

Fig. 12. Leptothrix vaginalis, entstanden nach Aussaat des Pilzes auf die Scheide. Vergr. 400.

Fig. 13. Leptothrix vaginalis, einen gegliederten Fruchtfaden von Oidium albicans der Scheide umschnürend. Vergr. 500.

Fig. 14. Mit Querwänden, Vacuolen und Seitenzweigen versehener Fruchtfaden von Oidium albicans der Scheide. Vergr. 500.

Fig. 15. Querwandloser Fruchtfaden aus der Scheide mit zahlreichen Vacuolen, eine birnförmige Spore abschnürend; ein Seitenzweig gegliedert. Vergr. 400.

Fig. 16—18. Gegliederte Fruchtfäden aus der Scheide mit ein zwei oder mehreren Kernen innerhalb eines Gliedes, resp. einer Vacuole. Vergr. 400.

Fig. 19. Querwandloser Fruchtfaden mit mehreren ihm anhaftenden, abgeschnürten Conidien. Vergr. 400.

Fig. 20. Verschiedene Sporen des Oidium albicans der Scheide. Vergr. 400.

Fig. 21. Keimschläuche des Oidium albicans der Scheide, mit Vacuolen und Fettkörnchen in der Spore; die Vacuolen der 2. kürzeren Keimschläuche sind etwas zu klein gezeichnet. Vergr. 400.

Fig. 22. Zusammengesetzte Spore des Oidium albicans der Scheide. Vergr. 400.

a. vollkommen entwickelte und mit zahlreichen Sporen gefüllte Sporangie.

b. unreife, mit einem homogenen Protoplasma gefüllte Blase im Zusammenhange mit ihrem querwandlosen Sporangienträger.

Tafel III.

Fig. 23. Oidium lactis Frs., auf Milch entstanden. Vergr. 250.

a. Mycelienfäden, links mit einem Conidienträger.

b. abgeschnürte Sporen, links noch einem Fruchtfaden aufsitzend, rechts und in der Mitte frei.

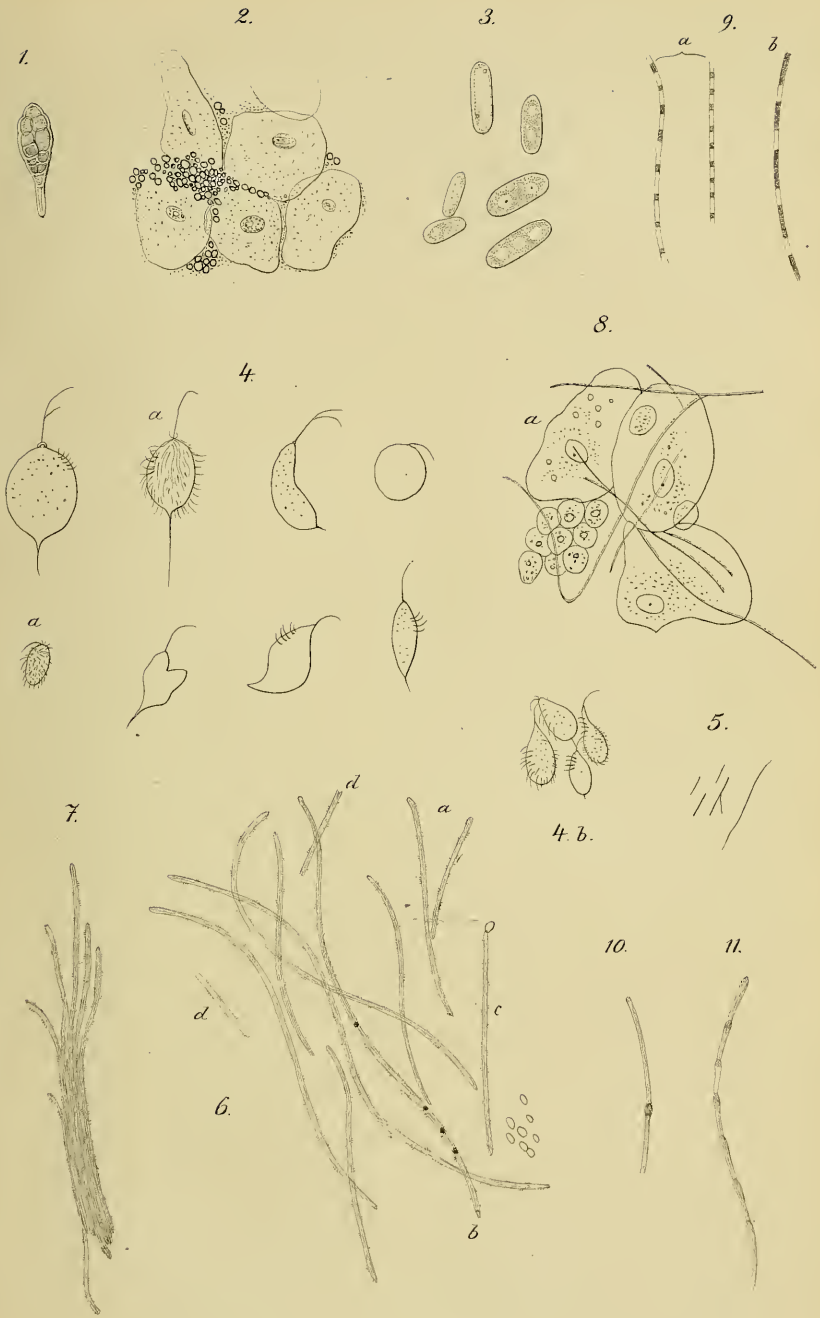
c. fremde Sporen, zwischen denen das Oidium lactis gelegen.

d. Keimschläuche. Vergr. 400.

Fig. 24. Fruchtfäden von 48 Stunden nach der Aussaat des Oidium lactis Frs. in die Geschlechtsorgane entstandenen Mycelien. Vergr. 500; der obere Fruchtfaden ist gegliedert, verzweigt, links von ihm ein Keimschlauch. Die unteren Fruchtfäden sind querwandlos und im Begriff, Conidien abzuschnüren.

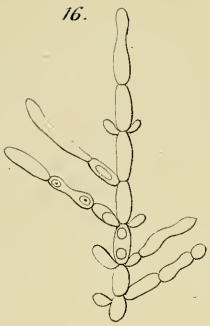
Fig. 25. Ungegliederter, mit vielen Vacuolen versehener Fruchtfaden, vier Tage nach der Uebertragung des Oidium lactis auf die weiblichen Geschlechtsorgane in diesen beobachtet. An der Basis eine einzige Querwand. Vergr. 500.

Fig. 26. Gegliederter Fruchtfaden, fünf Tage nach der Aussaat des Oidium lactis in den weiblichen Geschlechtsorganen gefunden; reich verzweigt. Die Glieder resp. die Vacuolen enthalten bald einen, bald zwei Kerne. Vergr. 500.



1. 2. 3 v. C. Ruge fec. 4–11 Autor fec. A. Schütze Lith. Inst. Berlin.

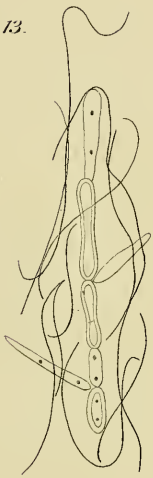
12.


16.

16. a

17.

15.

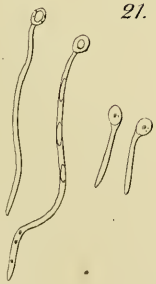

13.

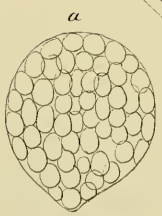
14.

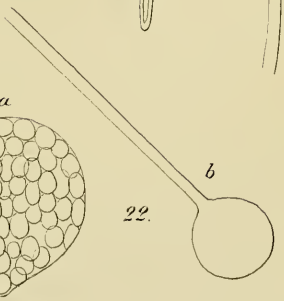
18.

19.

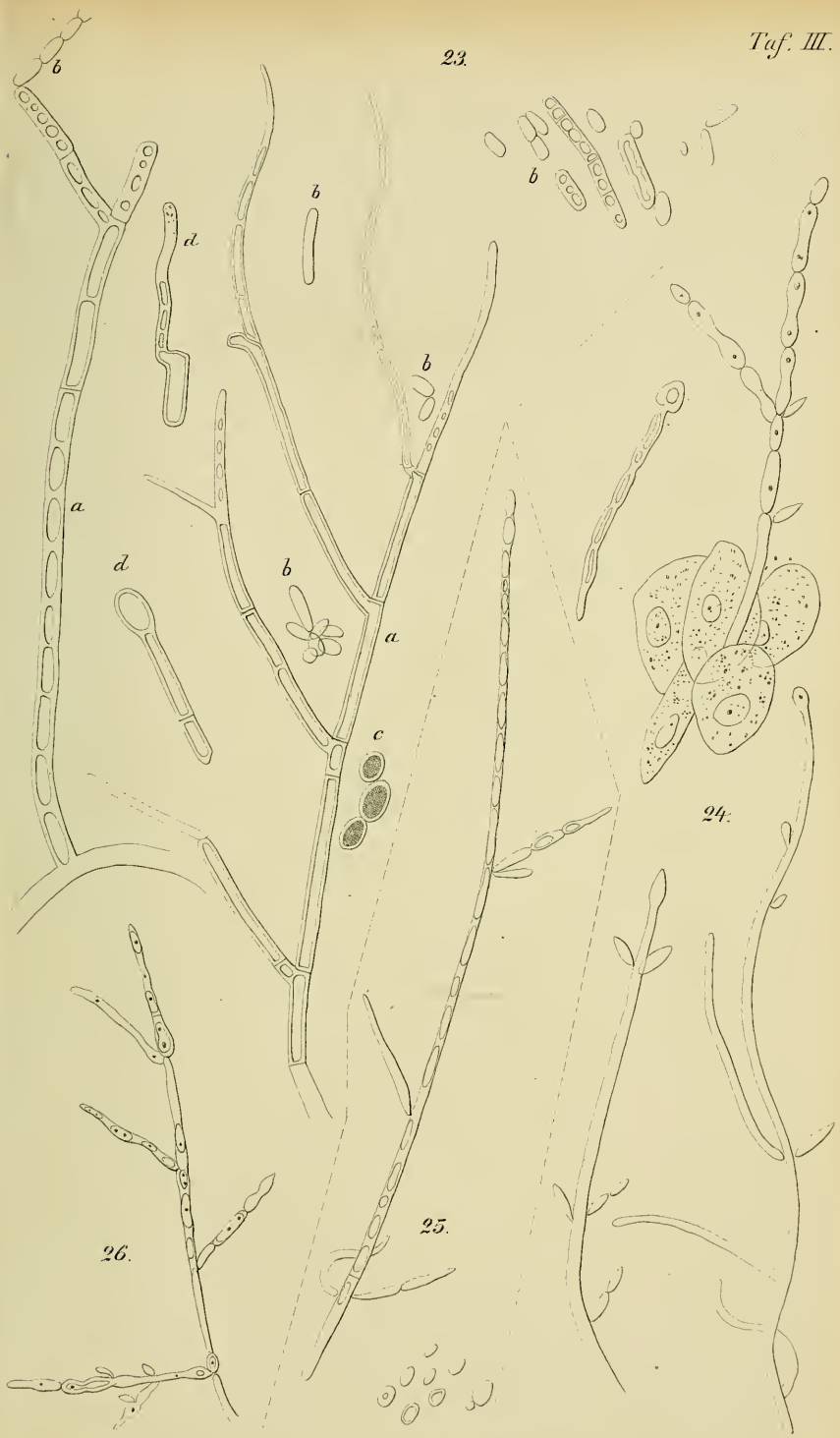
20.


21.


a


b

22.



Autor ad nat. del.

ch. Schütze Lith. Inst. Berlin.